



MAGANG INDUSTRI – VM 191667

**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
SISTEM MANAJEMEN PEMELIHARAAN DI UNIT II
PT.PETROKIMIA GERSIK**

**SEPTIAN DWI NUGROHO
10211710010088**

**Dosen Pembimbing
Ir.Budi Luar Sanyoto, MT
NIP. 19621114 199003 1 002**

**Departemen Teknik Mesin Industri
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2021**

LAPORAN MAGANG INDUSTRI
SISTEM MANAJEMEN PEMELIHARAAN DI UNIT II
PT.PETROKIMIA GERSIK



Disusun Oleh :

Septian Dwi Nugroho

10211710010088

Dosen Pembimbing :

Ir. Budi Luwar Sanyoto, MT

NIP.19621114 199003 1 002

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

2021



LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : SATRIO DWI LAKSONO, S.T.
NIP : T555564
Jabatan : Kepala Seksi NPK PHONSKA IV

Menerangkan bahwa mahasiswa

Nama : SEPTIAN DWI NUGROHO
NRP : 10211710010088
Prodi : Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Telah menyelesaikan Magang Industri di

Nama Perusahaan : PT. Petrokimia Gresik
Alamat Perusahaan : Jl. Jenderal Ahmad Yani, Gresik.
Bidang : Industri Pupuk
Waktu Pelaksanaan : 03 Agustus – 30 November 2020

Gresik, 30 November 2020

Pembimbing Magang

Satrio Dwi Laksono, S.T.
NIK. T555564



LEMBAR PENGESAHAN

Laporan magang industri dengan judul

**SISTEM MANAJEMEN PEMELIHARAAN DI UNIT
DEP. PEMELIHARAAN II PT.PETROKIMIA GERSIK**

**Telah di setuju dan disahkan pada presentasi Laporan Magang
Industri**

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Februari 2021



(Ir. Budi Luwar Sanyoto, MT)

19621114 199003 1 002



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang industri yang berjudul “Sistem Manajemen Pemeliharaan Di Unit Pabrik II PT Petrokimia Gresik” di Departemen Pemeliharaan II, PT Petrokimia Gresik dengan lancar dan baik. Program magang industri merupakan suatu kewajiban bagi mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember, yang mana nantinya hasilnya berupa tulisan laporan Kerja Praktek yang digunakan sebagai syarat kelulusan program studi Departemen Teknik Mesin Industri di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam proses penyusunan laporan magang industri ini penulis telah mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan barokah-Nya sehingga kami diberikan kesehatan dan juga kelancaran dalam melakukan Kerja Praktek ini.
2. Orang tua yang selalu memberikan kami semangat dan doa yang tiada henti.
3. Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT., selaku Kepala Program Studi Departemen Teknik Mesin Industri FV-ITS.
4. Ir. Budi Luwar Sanyoto, MT selaku Dosen Pembimbing Magang Industri.
5. Satrio Dwi Laksono, S.T. selaku pembimbing lapangan di Bagian Mekanik II, Departemen Pemeliharaan II, PT.Petrokimia Gresik.
6. Seluruh staf karyawan di Bagian Mekanik -II, Departemen Pemeliharaan-II, PT Petrokimia Gresik yang telah membimbing selama kegiatan Magang Industri ini berlangsung.
7. Orang tua yang senantiasa memberikan dukungan doa, moral dan materiil.



-
8. Teman teman yang selalu memberi dukungan dan semangat.
 9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Seperti kata pepatah tiada gading yang tak retak, demikian juga Laporan Magang Industri ini masih banyak kekurangan . Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan Laporan Magang Industri.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan magang industri ini dapat bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan wawasan bagi para pembaca. Penulis sadar bahwa tidak ada karya yang sempurna tanpa dukungan para pemerhatinya. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan untuk menyempurnakan laporan ini.

Gersik 30 November, 2020



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING MAGANG	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pofil Perusahaan	2
a) Visi misi PT.Petrokimia Gersik.....	4
b) Struktur Organisasi PT.Petrokikia Gersik	4
c) Strategi Bisnis.....	8
d) Aspek Manajemen PT.Petrokimia Gersik	12
1. Aspek Produksi	12
2. Aspek Keuangan	33
3. AspekPemasaran	35
4. Aspek SDM	37
1.2 Lingkup Unit Kerja	38
1. Lokasi Unit Kerja Praktek (Magang Industri).....	39
2. Lingkup Penugasan	40
3. Rencana dan Penjadwalan Kerja	40
BAB II KAJIAN TEORITIS	41
1. Pemeliharaan Preventif (Preventive maintenance)	41
2. Corrective Maintenance	41
3. Pemeliharaan agresif (Aggressive Maintenance)	42
4. Breakdown Maintenance	42
5. Predictive Maintenance	42



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



BAB III AKTIVITAS PENUGASAN MAGANG INDUSTRI	43
1.1 Tabel Aktifitas Magang Industri	43
1.2 Relevansi Teori dan Praktek.....	60
1.3 Proses Produksi di Pabrik NPK Reaksi Phonska 2/3... ..	62
BAB IV REKOMENDASI	71
1.1 Diagram Alur Proses Produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3	71
1.2 Proses Recycle Loop pada Granulasi pupuk NPK... ..	72
BAB V TUGAS KHUSUS	73
1.1 Proses Pembuatan HCl pada pabrik ZK	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 PT. Petrokimia Gresek.....	2
Gambar 1.2 Logo PT Petrokimia Gersik.....	2
Gambar 1.3 Struktur Organisasi.....	4
Gambar 1.4 Struktur Grade 1... ..	4
Gambar 1.5 Struktur Grade 2... ..	5
Gambar 1.6 Alur Pemasaran Tahap 1... ..	32
Gambar 1.7 Alur Pemasaran Tahap 2... ..	33
Gambar 1.8 Wilayah Pemasaran	34
Gambar 1.9 Lingkup Unit Kerja	36
Gambar 3.1 Shell Drayer.....	56
Gambar 3.2 contoh Pemasangan Shell Drayer	57
Gambar 3.3 Diagram Balok.....	59
Gambar 3.4 Granulator.....	60
Gambar 3.5 Drayer.....	61
Gambar 3.6 Screen	62
Gambar 3.7 Cooler	63
Gambar 3.8 Polishing Screen	64
Gambar 3.9 Coater	65
Gambar 4.1 Diagram Alur Proses Produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3... ..	66



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



Gambar 4.2 Recycle Loop	67
Gambar 5.10 Alur Produksi Pupuk ZK.....	68
Gambar 5.11 Reaktor	71
Gambar 5.12 Reaktor Bagian Dalam	71
Gambar 5.14 Gambar Grafit Cooler	72
Gambar 5.15 Scrubber System.....	73



DAFTAR TABEL

Table 1.1 Kapasitas Produksi Pupuk PT.Petrokimia Gresik...	12
Table 1.2 Kapasitas Produksi Non Pupuk PT.Petrokimia Gresik.....	12
Table 1.3 Spesifikasi Pupuk PT.Petrokimia Gresik	19
Table 1.4 Spesifikasi Non Pupuk PT.Petrokimia Gresik... ..	30
Tabel 1.5 data laporan keuangan tahun 2017... ..	31
Table 1.5 data laporan keuangan tahun 2018.....	31
Table 1.7 data laporan keuangan tahun 2019... ..	32
Table 3.1 Aktivitas Magang Industri.....	56



BAB I PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang secara demografis terletak pada daerah tropis yang menjadikannya memiliki berbagai keuntungan dari segi posisi tak terkecuali kondisinya sebagai salah satu negara agraris. Hal ini menjadikan sektor pertanian Indonesia sebagai salah satu sektor unggulan yang menonjol. Pemerintah telah melakukan berbagai usaha dimana salah satunya adalah mendirikan perusahaan pupuk dengan nama PT Petrokimia Gresik yang didirikan di wilayah Gresik, Jawa Timur. PT Petrokimia Gresik merupakan suatu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di bawah naungan PT Pupuk Indonesia Holding Company. PT Petrokimia Gresik bergerak dalam bidang produksi pupuk, bahan-bahan kimia serta jasa konstruksi dan Engineering. Pada mulanya perusahaan ini berada di bawah Direktorat Industri Kimia Dasar tetapi sejak tahun 1992 berada di bawah Departemen Perindustrian, pada awal tahun 1997 PT Petrokimia Gresik berada di bawah naungan Departemen Keuangan. Akibat adanya krisis moneter yang dialami bangsa Indonesia menyebabkan PT Petrokimia Gresik berada di bawah Holding Company PT Pupuk Sriwijaya (sekarang PT Pupuk Indonesia) tepatnya mulai tahun 1997 hingga sekarang. Jenis pupuk yang diproduksi adalah Zwavelzuur Ammonium (ZA), urea, pupuk fosfat (SP-36), pupuk majemuk (NPK dengan merek dagang Phonska), pupuk ZK, dan petroganik. Produk non-pupuk antara lain CO₂ cair, CO₂ padat (dry ice), ammonia, asam sulfat, asam fosfat, AlF₃ (Aluminium Fluoride), gypsum, N₂, dan O₂. Kegiatan magang industri yang berkaitan dengan industrialisasi sangat diperlukan oleh mahasiswa untuk tidak hanya paham teori saja namun juga mengerti akan kondisi perusahaan yang sesungguhnya, maka Departemen Teknik Mesin Industri - Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, berupaya untuk menyiapkan mahasiswanya sebagai SDM yang berkualitas melalui kegiatan magang industri ini. Harapannya disana mahasiswa juga tahu tentang proses produksi yang terjadi di PT Petrokimia Gresik serta



mengetahui teknologi yang diterapkan disana, Perlu juga diketahui oleh mahasiswa bahwa perubahan teknologi dan percepatan informasi telah mempengaruhi aspek-aspek dalam proses produksi di perusahaan. Sehingga adanya magang industri mampu menunjang peningkatan mutu dan produktivitas pada industri serta perguruan tinggi.

1.1 Profil Perusahaan



Gambar 1.1 PT.Petrokimia Gersik

Perusahaan tempat dilaksanakannya tempat Magang Industri adalah PT Petrokimia Gresik dimana perusahaan tersebut merupakan produsen pupuk terbesar di Indonesia yang menyuplai kebutuhan pupuk nasional. PT Petrokima memiliki Logo seperti di bawah ini :



Gambar 1.2 Logo PT Petrokimia Gersik



Binatang kerbau dipilih sebagai logo karena :

1. Untuk menghormati daerah Kebomas
2. Mempunyai sikap bekerja keras, loyalitas dan jujur.
3. Dikenal masyarakat luas Indonesia dan sahabat petani.

Logo PT Petrokimia Gresik mempunyai tiga unsur utama yaitu :

- a. Kerbau dengan warna kuning emas yang mempunyai arti :
 1. Penghormatan terhadap daerah tempat perusahaan berada yaitu Kecamatan Kebomas.
 2. Sifat positif kerbau yaitu dikenal suka bekerja, ulet dan loyal.
 3. Warna kuning emas melambangkan keagungan.
- b. Daun Hijau berujung lima yang mempunyai arti :
 - a. Daun hijau melambangkan kesuburan dan kesejahteraan.
 - b. Lima melambangkan kelima sila Pancasila.
- c. Tulisan PG berwarna putih yang mempunyai arti :
 - a) PG kepanjangan dari Petrokimia Gresik.
 - b) Warna putih melambangkan kesucian.

Arti keseluruhan dari Logo Perusahaan adalah :

“Dengan hati yang bersih dan suci berdasarkan sila kelima Pancasila, Petrokimia Gresik berusaha mencapai masyarakat yang adil dan makmur menuju keagungan bangsa”.

a. Visi dan Misi PT Petrokimia Gresik

Visi

PT Petrokimia Gresik bertekad untuk menjadi produsen pupuk dan produk kimia lainnya yang berdaya saing tinggi dan produknya paling diminati konsumen.

Misi

1. Mendukung penyediaan pupuk nasional untuk tercapainya program swasembada.



- ### **b. Struktur Organisasi PT Petrokimia Gresik**

UNSUR PIMPINAN UNIT KERJA DAN UNSUR STAF PT PETROKIMIA GRESIK

The organizational chart is structured as follows:

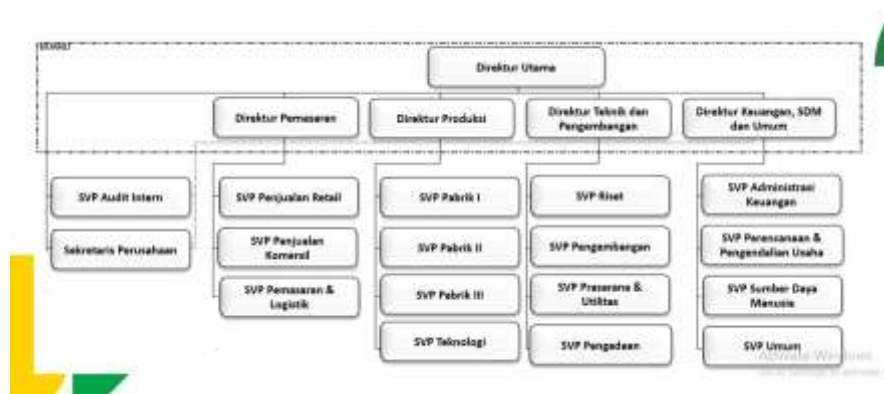
- DIREKSI** (Board of Directors)
 - Jabatan Struktural** (Structural Positions):
 - SENIOR VICE PRESIDENT
 - VICE PRESIDENT
 - SUPERINTENDANT
 - SUPERVISOR
 - FOREMAN
 - Jabatan Fungsional** (Functional Positions):
 - STAF UTAMA I/II
 - STAF MADYA I/II
 - SERENI MUDA I/II
 - STAF PRATAMA I/II
 - STAF PRATAMA III
 - PELAKSANA

Unit Kerja (Work Units) on the left side of the chart include:

- Kompartemen
- Departemen
- Bagian
- Seksi
- Ragu

Gambar 1.3 Struktur Organisasi

Untuk Struktur Grade 1 :



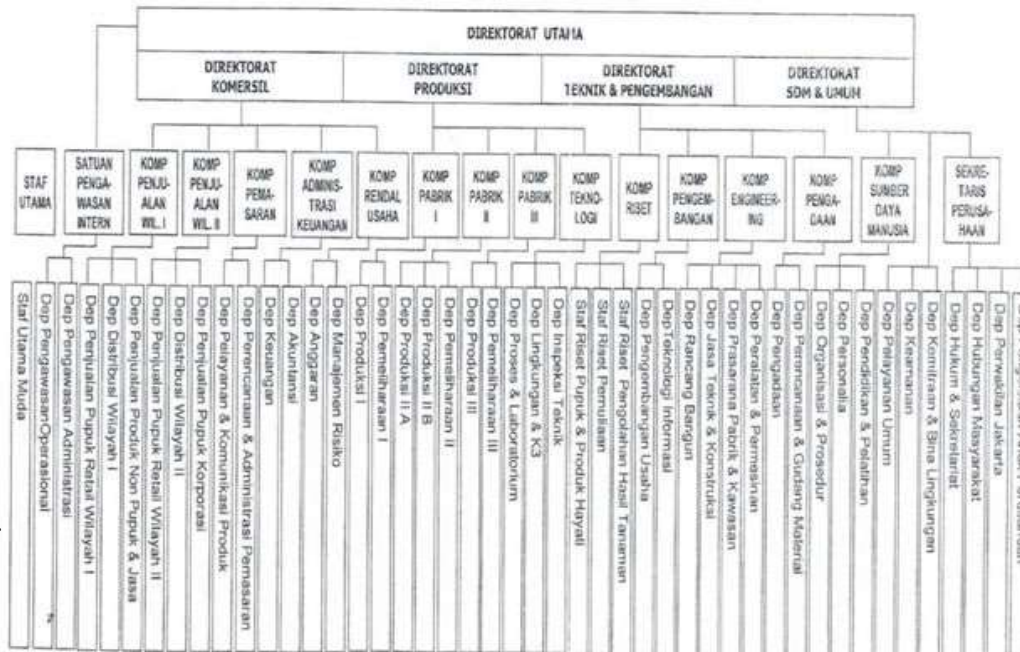
Gambar 1.4 Struktur Grade 1



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



Dan untuk struktur Grade 2 :



Gambar 1.5 Struktur Grade 2

Departemen di PT Petrokimia Gresik

Terdapat beberapa departemen yang bertugas untuk mengelola seluruh proses produksi pupuk PTPetrokimia Gresik, antara lain :

a. Kompartemen Pabrik I

Pada kompartemen Pabrik I bertugas untuk mengelola seluruh proses kerja dari peralatan-peralatan penunjang pabrik dalam proses produksi pupuknya.

a. Departemen Pemeliharaan I

- Mekanik I
- Bagian bengkel I
- Listrik I
- Instrumen I
- Candal Pemeliharaan I
- TA dan Realititas

b. Departemen Produksi IA



-
- Candal Produksi I
 - Amoniak IA
 - Urea IA
 - ZA I/III
 - Utilitas I
 - Pengantongan IA & Produk samping

b. Kompartemen Pabrik II

Pada kompartemen pabrik II bertugas untuk mengelola seluruh proses kerja dari proses produksi pupuk maupun bahan bakunya.

a. Departemen Pemeliharaan II

- Mekanik IIA
- Mekanik IIB
- Bengkel IIA
- Bengkel IIB
- Listrik II
- Instrumen II
- Candal Pemeliharaan IIA
- Candal Pemeliharaan IIB
- TA
- Reliability

b. Departemen Produksi IIA

- Candal produksi IIA
- NPK Phonska I
- NPK Phonska II/III
- Pupuk Fosfat I
- Pengantongan II



c. Kompartemen Pabrik III

Pada kompartemen Pabrik III bertugas untuk mengelola seluruh proses kerja dari proses produksi listrik atau utilitas untuk keperluan pabrik III.

a. Departemen Pemeliharaan III

- Mekanik IIIA
- Mekanik IIIB
- Bengkel III
- Listrik III
- Instrumen III
- Candal Pemeliharaan IIIA
- Candal Pemeliharaan IIIB
- Reliability
- TA

b. Departemen Produksi III A

- Candal produksi III
- Bagian SU / SA / ET
- Bagian PA
- Bagian CR / ALF3
- Bagian ZA2
- Bagian UBB

Untuk tempat magang saya berada di kompartemen II pada departemen Pemeliharaan II pada bagian Mekanik II , saya diberikan tugas untuk memahami proses pemeliharaan pabrik NPK 1,2,3 dan pabrik Phoska IV.

c. Strategi Bisnis

strategi bisnis yang digunakan oleh petrokimia adalah pembuatan produk lain (selain pupuk) seperti :

1. Amoniak yang berfungsi Industri pupuk (Urea,ZA, DAP, MAP, dan Phonska), Bahan kimia (Asam Nitrat, Amonium Nitrat, Soda Ash,



-
- Amonium Chlorida, dll), Media pendingin (pabrik es, cold storage, refrigerator) Industri makanan (MSG, Lysine, dll).
2. Petrofish prebiotic ikan yang berfungsi Memperbaiki metabolisme pada ikan & udang ,Memperbaiki kualitas lingkungan tambak ,Meningkatkan jumlah pakan alami di tambak, Meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tambak
 3. Asam Klorida yang berfungsi Food industry (Lysine, dll.) Industri kimia (Bleaching earth, dll.) Bahan pembersih (galvanizing, coagulant, pertambangan, utilitas, pabrik, dll.)

Selain pupuk strategi yang digunakan oleh PT. Petrokimia adalah perluasan wilayah dan bangunan agar dapat membuat pupuk dengan kapasitas yang besar .berikut beberapa perluasan PT Petrokimia Gresik :

1. Perluasan Pertama (29 Agustus 1979)

Pabrik pupuk TSP I yang dikerjakan oleh *Spie Batignolles* dari Perancis dilengkapi dengan sarana pelabuhan, unit penjernihan air di Gunung Sari dan Booster Pump di kandang untuk meningkatkan kapasitasnya menjadi 760 m³/jam.

2. Perluasan Kedua (30 juli 1983)

Pabrik TPS II oleh *spie Batignolles* yang disertai perluasan pelabuhan dan unit penjernihan air Babat dengan kapasitas 1500 m³/jam.

3. Perluasan Ketiga (10 Oktober 1984)

Pembangunan Pabrik Asam Phospat dan produk samping yang meliputi Pabrik Asam Sulfat, Pabrik Asam Phospat (ZA II), Pabrik Cement Reterder, Pabrik Aluminium Florida, Pabrik Aluminium Sulfat dan Unit Utilitas yang dikerjakan oleh *Hitachi Zosen*.

4. Perluasan Keempat (2 Mei 1986)

Pembangunan Pabrik Pupuk ZA III yang ditangani oleh tenaga-tenaga PTPetrokimia Gresik mulai dari studi kelayakan hingga pengoperasian

5. Perluasan Kelima (29 April 1994)



Pembangunan Pabrik Amoniak dengan teknologi Proses Kellog Amerika dan Pabrik Urea baru dengan teknologi ASEC-TEC Jepang. Konstruksinya ditangani oleh PTInti Karya Persada Teknik (IKPT) Indonesia. Pembangunan dimulai awal tahun 1991 dan ditargetkan beroperasi pada bulan Agustus tahun 1993, namun mengalami keterlambatan sehingga baru beroperasi mulai tanggal 29 April 1994

6. Perluasan Keenam (25 Agustus 2000)

Pembangunan Pabrik Pupuk Phonska dengan menggunakan teknologi Proses oleh INCRO Spanyol. Konstruksinya ditangani oleh PTRekayasa Industri mulai awal tahun 1999 dengan kapasitas produksi 300.000 ton/tahun dan ditargetkan pada bulan Agustus 2000.

7. Perluasan Ketujuh (22 Maret 2005)

Pabrik Kalium Sulfat (ZK) dengan kapasitas 10.000 ton/tahun.

8. Perluasan Kedelapan (2006-2009)

Dibangun Pabrik Petrobio, NPK Kebomas II, III dan Phonska II,III.

9. Perluasan Kesembilan (2010)

Dibangunnya proyek Konversi Energi Batu Bara (KEBB) dan Phonska IV. Proyek Phonska IV merupakan pabrik pupuk NPK Phonska Liquid Base, generasi ke-4 yang dimiliki oleh PTPetrokimia Gresik dengan kapasitas 600.000 ton/tahun, dibandingkan dengan 3 pabrik sebelumnya yaitu Phonska I dengan kapasitas sebesar 300.000 ton/tahun, serta pabrik Phonska II dan III sebesar 480.000 ton/tahun. Pada tanggal 6 April 2011 pabrik Phonska IV telah mengeluarkan produk pupuk NPK Phonska yang pertama.

10. Perluasan Kesepuluh (2012)

Terbatasnya kapasitas TUKS produsen pupuk dan semakin tidak mencukupinya lagi, sehingga unruk menunjang kegiatan bongkar muat di pelabuhan, maka perlu dilakukan pengembangan sarana dan prasarana di pelabuhan PT Petrokimia Gresik yaitu penambahan dermaga serta penambahan gudang. Lokasi yang akan digunakan untuk proyek pengembangan pelabuhan adalah Dermaga Jetty II dengan



panjang sekitar 194 meter dan lebar 36 meter ke arah utara atau ke arah Karang Jamuang. Dengan perluasan itu, diharapkan dapat disandari kapal 35.000 DWT di sisi darat dan 60.000 DWT di sisi laut. Perluasan dermaga dilengkapi dengan penambahan satu unit alat bongkar bahan baku curah (*continuous ship unloader*) yang diharapkan dapat digunakan untuk kegiatan bongkar material bulk yang tidak korosif dari kapal. Proyek perluasan dermaga dilaksanakan oleh PT Utama Karya selaku kontraktor yang melaksanakan pekerjaan engineering procurement & construction (EPC), sedangkan pekerjaan basic design dan pengadaan continuous ship unloader dilakukan oleh PT Petrokimia Gresik. Waktu yang dibutuhkan untuk pembangunan perluasan dermaga sekitar 510 hari atau 17 bulan dan diharapkan akan selesai pada pertengahan tahun depan. Total biaya investasi pengembangan dermaga Rp 463 miliar yang berasal dari pinjaman Bank Rakyat Indonesia (BRI) dan dana internal PTPetrokimia Gresik sendiri. Dengan dilaksanakannya proyek pengembangan dermaga ini diharapkan kapasitas bongkar muat akan naik sekitar 2 juta ton per tahun, sehingga total kapasitas bongkar muat di dermaga PTPetrokimia Gresik menjadi 7 juta ton per tahun. Petrokimia Gresik juga membangun gudang curah dengan kapasitas 50.000 ton yang bersifat multipurpose, dapat menampung pupuk komoditas berbentuk curah, seperti NPK, NPS, ZA, urea, KCL dan lain-lain yang selanjutnya di distribusikan sesuai dengan kebutuhan. Nilai investasi untuk pembangunan gudang curah Rp. 52,69 miliar menggunakan dana internal PTPetrokimia Gresik. Waktu yang dibutuhkan untuk membangun gudang yang dibangun oleh PT Aneka Jasa Grahadika selaku kontraktor pelaksana itu sekitar 390 hari, sehingga akan selesai pada oktober 2012.

11. Perluasan kesebelas (25 Februari 2013)

PTPetrokimia Gresik (PKG) menambah investasi baru dengan memperluas (*revamping*) pabrik asam fosfat senilai US\$160 juta. Dalam proyek *revamping* asam fosfat ini, PKG menginvestasikan dana lebih



dari US\$160 juta yang diperoleh dari Bank Central Asia (BCA) untuk porsi pembiayaan sebesar 70%, sementara 30% berasal dari dana perusahaan, dan selesai pada akhir semester dua tahun 2015. PKG bekerja sama dengan kontraktor asal China, Wuhuan Engineering Company Co., Ltd (WEC), yang akan membangun pabrik asam fosfat dengan kapasitas 200 ribu ton per tahun, pabrik asam sulfat 600 ribu ton per tahun, serta pabrik purified gypsum dengan kapasitas mencapai 600 ribu ton per tahun.

d. Aspek Manajemen PT.Petrokimia Gersik

Pupuk	Pabrik	Kapasitas (ton/tahun)	Tahun Beroperasi
Pupuk Urea	1	460. 000	1994
Pupuk Fosfat/SP36	1	500. 000	2009
Pupuk ZA	3	750. 000	1972, 1984, 1986
Pupuk NPK :			
- Phonska I	1	450. 000	2000
- Phonska II & III2	2	1. 260. 000	2005, 2009
- Phonska IV	1	630. 000	2011
- NPK I	1	70. 0000	2005
- NPK II	1	100. 000	2008
- NPK III & IV	2	200. 000	2009
- NPK Blending	1	60. 000	2003
Pupuk K ₂ SO ₄ (ZK)	1	10. 000	2005
Pupuk Petroganik	1	10. 000	2005



Jumlah Pabrik/Kapasitas	16	4. 500. 000	
--------------------------------	-----------	--------------------	--

Table 1.1 Kapasitas Produksi Pupuk PT.Petrokimia Gersik

PT.Petrokimia Gersik memproduksi beberapa jenis pupuk dan juga NON pupuk untuk tanaman. Berikut ini adalah jenis jenis pupuk dan kapasitas yang di produksi oleh PT.Petrokimia Gersik :

Non-Pupuk	Pabrik	Kapasitas (ton/tahun)	Tahun Beroperasi
Amoniak	1	445. 000	1994
Asam Sulfat (100% P2O5)	1	550. 000	1985
Asam Fosfat (98% H ₂ SO ₄)	1	200. 000	1985
Alumunium Fluorida	1	12. 600	1985
CO ₂ Cair	1	16. 600	1994
HCl	1	11. 600	2005
Jumlah Pabrik/Kapasitas	7	1. 675. 800	

Table 1.2 Kapasitas Produksi Non Pupuk PT.Petrokimia Gesik

Spesifikasi Pupuk PT Petrokimia Gersik :

No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Urea	<ul style="list-style-type: none">• Kadar Nitrogen min. 46%• Kadar air maks. 0,50%	<ul style="list-style-type: none">• Menjadikan tanaman lebih hijau dan segar, karena banyak



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK





No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Kadar Biuret maks. 1,2% • Bentuk butiran (Prill) • Warna Pink dan Putih • Size 1-3,35 mm min. 90% (Sesuai SNI 28012010) 	<ul style="list-style-type: none"> • mengandung butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa. • Mempercepat pertumbuhan. • Menambah kandungan protein hasil panen.
2.	<p style="text-align: center;">ZA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar Nitrogen min. 20,8% • Kadar Belerang min. 23,8% • Asam Bebas sebagai H_2SO_4 maks. 0,1% • Kadar Air maks 1% • Bentuk Kristal • Warna putih (Sesuai SNI 02-1760-2005) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai pupuk dasar dan susulan. • Memperbaiki kualitas dan meningkatkan produksi hasil panen. • Menambah daya tahan tanaman dari gangguan hama, penyakit, dan kekeringan.
3.	SP – 36	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar P_2O_5 total min. 36% 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjadikan tanaman




LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Kadar P_2O_5 larut dalam Asam Sitrat 2 % min. 34% • Kadar P_2O_5 larut dalam air min. 30% • Kadar Belerang sebagai S min 5% • Kadar asam bebas sebagai H_3PO_4 maks 6% • Kadar air maks. 5% • Bentuk butiran • Warna keabu-abuan <p>(Sesuai SNI 02-3769-2005)</p>	<p>lebih hijau dan segar, karena banyak mengandung butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempercepat pertumbuhan. • Menambah kandungan protein hasil panen.
4.	<p>NPK PHONSKA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar Nitrogen 15% • Kadar P_2O_5 15% • Kadar K_2O 15% • Kadar air maks. 2% • Bentuk butiran • Warna merah muda <p>(Sesuai SNI 02-2803-2000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjadikan tanaman lebih hijau dan segar, karena banyak mengandung butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa. • Memacu pertumbuhan



No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
			akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik. <ul style="list-style-type: none">• Menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.
5.	<p>PETROGANIK</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Kadar C-Organik min 12,5%• Kadar C/N Ratio 10• Kadar air 4-12%• Bentuk Granul• Warna abu kehitaman (Sesuai Peraturan Menteri Pertanian No: 28/Permentan/SR.13 0/5/2009)	<ul style="list-style-type: none">• Menggemburkan dan menyuburkan tanah.• Meningkatkan daya simpan dan daya serap air.• Memperkaya hara makro dan mikro.
6.		<ul style="list-style-type: none">• Kadar Nitrogen min. 18%• Kadar P_2O_5 min. 46%	<ul style="list-style-type: none">• Menjadikan tanaman lebih hijau dan segar, karena banyak




No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
	<p>DAP</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar Air maks. 2% • Butiran lolos ayakan 5 US Mesh, tidak lolos ayakan 10 US Mesh min 80% • Kadar Cd maks 100 ppm • Kadar Pb maks 500ppm • Kadar Hg maks 10 ppm • Kadar As maks 100 ppm • Hitam atau abu-abu (Sesuai SNI 02-2858-2005) 	<p>mengandung butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempercepat pertumbuhan tanaman dan memperbanyak jumlah anakan. • Memacu pembentukan bunga dan masakannya buah/biji sehingga cepat panen.
7.	<p>NPK KEBOMAS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi : Nitrogen (N) Fosfat (P_2O_5), Kalium (K_2O), dan dapat dikombinasi dengan unsur hara lain seperti : Mg, Cu, B, Zn, dll. (spesifik komoditi & spesifik lokasi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjadikan tanaman lebih hijau dan segar, karena banyak mengandung butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesa. • Memacu pertumbuhan akar dan pembentukan





LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none">• Formula dan bentuk (granul dan powder) sesuai pesanan (Sesuai SNI 02-2803-2000)	<ul style="list-style-type: none">• sistem perakaran yang baik.• Memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah/biji.• Menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama.
8.	<p>ZK</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Kadar Kalium sebagai Kalium Oksida K_2O min 50%.• Belerang min.17%• Asam bebas sebagai H_2SO_4 maks 2,5%• Kadar Klorida (Cl) maks 2,5%• Kadar air maks 1%• Bentuk powder• Warna putih (Sesuai SNI 02-2809-2005)	<ul style="list-style-type: none">• Memperbaiki warna, aroma, rasa, dan mengurangi penyusutan selama penyimpanan.• Sangat cocok untuk semua jenis tanaman, termasuk tembakau
9.	PETROKALIMAS	<ul style="list-style-type: none">• Kadar K_2O min 30%	<ul style="list-style-type: none">• Meningkatkan jumlah



No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Kadar Belerang min 18% • Kadar Magnesium min 10% • Kadar air maks 2 % • Bentuk Granular • Warna Putih 	<p>dan mutu hasil pertanian.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan pupuk. • Pilihan terbaik untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang tidak menghendaki unsur Chlor (Cl).
10.	<p>KAPUR PERTANIAN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar CaCO_3, min. 85% • Kadar $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ maks. 3% • Kadar air maks. 5% • Bentuk tepung halus • Warna putih (Sesuai SNI 02-0482-1998) 	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan pH tanah menjadi netral • Meningkatkan produksi dan mutu hasil panen • Dapat dipergunakan untuk lahan pertanian, perikanan, dan perkebunan • Meningkatkan




LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
			ketersediaan unsur hara dalam tanah

Table 1.4 Spesifikasi Pupuk PT.Petrokimia Gersik

Spesifikasi NON pupuk :

No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
1.	<p style="text-align: center;">AMONIAK</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar NH_3 min. 99,5% • Kadar minyak maks. 10 ppm • Kadar air maks. 0,5 % • Bentuk cair (Sesuai SNI 06-0045-1987) 	<ul style="list-style-type: none"> • Industri pupuk (Urea, ZA, DAP, MAP, dan Phonska). • Bahan kimia (Asam Nitrat, Amonium Nitrat, Soda Ash, Amonium Chlorida, dll). • Media pendingin (pabrik es, cold storage, refrigerator). • Industri makanan (MSG, Lysine, dll).
2.		<ul style="list-style-type: none"> • Kadar ZN max. 0,2% • Kadar Arsen max. 0,2% 	<ul style="list-style-type: none"> • Industri pupuk (ZA, SP 36, SP-18).



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK




No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
	<p>ASAM SULFAT</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Kadar Tembaga max. 1,0%• Kadar H_2SO_4 min. 98%• Kadar sisa pemijaran maks. 0,02%• Kadar Klorida (Cl) maks. 10 ppm• Kadar Besi (Fe) maks. 40 ppm• Kadar Timbal (Pb) maks. 9 ppm• Tidak berwarna sampai sedikit kuning (Sesuai SNI 06-0030-2011)	<ul style="list-style-type: none">• Bahan kimia (Asam Fosfat, tawas, PAC, serat rayon, alkohol, dan bahan baku detergen).• Makanan (Bumbu masak, MSG, Lysine, dll).• Industri (Tekstile, spiritus, utilitas pabrik, dan pertambangan).
3.	<p>ASAM FOSFAT</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Kadar P_2O_5 min. 50%• Kadar SiO_3 maks. 4,0%• Kadar CaO maks. 0,7%• Kadar MgO maks. 1,7%• Kadar Fe_2O_3 maks.	<ul style="list-style-type: none">• Industri pupuk (SP-36, Phonska, TSP, dan DSP).• Bahan kimia STPP, DPC.• Makanan (Lysine, HCl, pabrik gula)



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK




No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		0,6% • Kadar Al_2O_3 maks. 1,3% • Kadar Cl maks. 0,04% • Kadar F maks. 1,0% • Suspensi padat maks. 1,0% • Berat jenis maks. 1,7% • Warna cokelat sampai hitam keruh (Sesuai SNI 06-2575-1992)	
4.	PURIFIED GYPSUM 	• Kadar $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ min. 95% • Kadar SO_3 min. 44% • Kadar air kristal, min. 19% • Kadar CaO, min 31% • Kadar P_2O_5 total maks.	• Bahan baku pembuatan semen.



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK




No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		0,5% • Kadar P_2O_5 larut dalam air maks. 0,3% • Kadar Flourida total maks. 0,5% • Kadar air bebas maks. 20%	
5.	CRUDE GYPSUM 	• Kadar $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ min. 94% • Kadar SO_3 min. 44% • Kadar air kristal, min. 19% • Kadar CaO , min 30% • pH 10% min 2 • Kadar P_2O_5 total maks. 1,0% • Kadar P_2O_5 larut dalam air maks. 0,6% • Kadar Flourida total	• Bahan baku pembuatan semen dan plaster board.





LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		maks. 0,8% • Kadar air bebas maks. 20%	
6.	GRANULATED GYPSUM 	• Kadar $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ min. 91% • Kadar SO_3 min. 42% • Kadar Air Kristal min. 19% • Kadar air bebas maks. 8% • Kadar bagian tak larut dalam asam maks. 2,5% • Kadar P_2O_5 total maks. 0,5% • Kadar P_2O_5 larut dalam air maks. 0,02% • Kadar Flourida content, total maks 0,5%.	• Bahan baku pembuatan semen.




No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran butiran 5-40 mm min 90% (Sesuai dengan SNI 15-0715-1989-A) 	
7.	<p style="text-align: center;">ALUMINIUM FLORIDA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar Aluminium Flourida (AlF_3) min. 90% • Kadar Silikat (SiO_2) maks. 0,2% • Kadar Besi (Fe_2O_3) maks. 0,07% • Kadar air sebagai H_2O maks. 0,35% • Kadar hilang pijar (110 150 C) maks. 0,85% (Sesuai SNI 06-2603-1992) 	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk peleburan Aluminium.
8.	<p style="text-align: center;">KARBON DIOKSIDA PADAT</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar CO_2 min. 99,7% • Kadar CO maks. 10 ppm • Kadar minyak maks. 5 ppm 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendingin (Ekspor ikan tuna) • Industri Ice Cream sebagai pendingin. • Media pengawetan



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK




No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Kadar senyawa belerang dihitung sebagai H_2S maks. 0,5 ppm • Kadar air maks. 0,05% • Kadar Arsen tak ternyata (Sesuai SNI 06-0126-1987) 	sayuran. <ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan asap pada pementasan.
9.	PETRO BIOFERTIL 	a. Konsorsium mikroba berguna: <ul style="list-style-type: none"> • Azotobacter sp. 1,6 x 10⁶ cfu/g • Azospirillum sp. 1,46 x 10⁶ cfu/g • Streptomyces sp. 8,10 x 10⁸ cfu/g • Aspergillus sp. 1,00 x 10⁴ cfu/g • Penicillium sp. 1,00 x 10⁴ cfu/g 	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai penambah nitrogen bebas, pelarut fosfat, dan merombak bahan organik selulolitik. • Meningkatkan kesuburan tanah (sifat fisik, kimia, dan biologi). • Meningkatkan Efisiensi penggunaan pupuk organik. • Merangsang perkembangan dan pertumbuhan akar



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Pseudomonas sp. 1,56 x 10⁷ cfu/g b. Kadar air < 20% c. pH 5-8 	
10.	<p style="text-align: center;">PETROFISH PREBIOTIK IKAN</p> 	<p>a. Konsorsium mikroba berguna :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L actobacilus plantarum 1x10⁶ cfu/ml • Nitrosomonas europea 1x10⁶ cfu/ml • Bacillus subtilis 1x10⁶ cfu/ml <p>b. Berbentuk cair, berwarna kecoklatan</p> <p>c. Ijin edar KKP RI No D 1103158 BBC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi menyeimbangkan mikroflora pencernaan, mendekomposisi sisa bahan organik, mencegah serangan mikroba patogen, mengikat N bebas di tambak. • Memperbaiki metabolisme pada ikan & udang • Memperbaiki kualitas lingkungan tambak • Meningkatkan jumlah pakan alami di tambak • Meningkatkan kualitas



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK





No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
			dan kuantitas hasil tambak
11.	<p>PETRO GLADIATOR</p> 	<p>a. Konsorsium mikroba berguna :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacillus sp. $1,37 \times 10^7$ cfu/g • L actobacillus sp. $1,00 \times 10^7$ cfu/g • Streptomyces sp. $7,40 \times 10^8$ cfu/g • Trichoderma sp. $1,00 \times 10^4$ cfu/g <p>b. Kadar air <35%</p> <p>c. pH 6-8</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai perombak selulosa & lignin • Mempercepat proses dekomposisi & meningkatkan kandungan hara bahan organik. • Menanggulangi masalah penumpukan sampah
12.	<p>PETROSEED BENIH PADI</p> 	<p>Rice Seed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daya tumbuh min. 90% • Benih murni 99,8% • Benih varietas lain 0,2% • Benih tanaman lain 0,1% • Kadar air maks. 12% • Varietas : Ciherang dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap hama wereng coklat bio tipe II dan III • Tahan terhadap bakteri hawar daun strain III dan IV • Cocok ditanam di musim hujan dan kemarau



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK




No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		Inpari 13 (Sesuai SNI 61-6233.3-2003)	
13.	<p style="text-align: center;">GYPSUM PERTANIAN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar CaO min. 30% • Kadar Belerang dalam bentuk SO₃ min. 42% • Kadar P₂O₅ min. 0,5% • Kadar air maks. 25% • Bentuk powder • Warna putih kecoklatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki sifat fisik tanah • Memperbaiki perakaran tanaman • Sumber kalsium dan Sulfat yang siap digunakan tanaman
14.	<p style="text-align: center;">KARBON DIOKSIDA CAIR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kadar CO₂ min. 99,9% • Kadar CO maks. 10 ppm • Kadar total Hidrokarbon • Sebagai metana maks. 50 ppm • Sebagai non-metana maks. 20 ppm 	<ul style="list-style-type: none"> • Industri minuman berkarbonat. • Industri logam dan karoseri sebagai pendingin pada logam (Welding) dan pengecoran. • Industri pengawetan sebagai media pengawetan



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		<ul style="list-style-type: none"> • Kadar benzena maks. 0,02 ppm • Kadar SO₂ maks. 1 ppm • Kadar air maks. 20 ppm • Tidak berwarna • Tidak berbau (Sesuai SNI 06-0029-2008) 	sayuran, buah-buahan, gabah, daging, dll.
15.	<p style="text-align: center;">ASAM KLORIDA</p> 	<p>a. Grade A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kadar Asam Klorida (HCL) min. 32% • Kadar sisa pemijaran maks. 0,1% • Kadar Sulphate sebagai SO₄ maks. 0,012% • Kadar Arsen sebagai AS₂O₃ maks. 0,0002% • Kadar logam berat sebagai Pb maks. 0,0005% • Kadar Besi (Fe₂O₃) 	<ul style="list-style-type: none"> • Food industry (Lysine, dll.) • Industri kimia (Bleaching earth, dll.) • Bahan pembersih (galvanishing, coagulant, pertambangan, utilitas, pabrik, dll.)



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



No.	Non-Pupuk	Spesifikasi	Kegunaan
		maks. 0,004% • Kadar Klor bebas sebagai Cl_2 maks. 0,005% (Sesuai SNI 06-2557-1992) b. Grade B • Kadar Asam Klorida (HCL) min. 31% • Kadar sisa pemijaran maks. 0,2% • Kadar Besi (Fe_2O_3) maks. 0,02% (Sesuai SNI 06-2557-1992)	

Table 1.5 Spesifikasi Non Pupuk PT.Petrokimia Gresik

1. Aspek Keuangan

Berikut adalah data data keuangan yang telah terangkum dari tahun 2017, 2018 dan 2019, data tersebut saya dapatakan dari website resmi PT.Petrokimia Gresik :



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



LAPORAN LABA/(RUGI) TRIWULANAN TAHUN 2017 (Rp. Juta)

URAIAN	TRIWULAN I	TRIWULAN II	TRIWULAN III	TRIWULAN IV
Penjualan	6.357.515	5.066.600	4.909.803	7.307.134
Harga Pokok Penjualan	(5.306.029)	(3.957.216)	(3.844.199)	(5.954.661)
Laba Kotor	1.051.486	1.109.384	1.065.603	1.352.473
Biaya Usaha :				
- Beban Penjualan	(230.171)	(234.449)	(243.750)	(288.864)
- Beban Adm & Umum	(145.483)	(190.594)	(211.880)	(99.204)
Jumlah Beban Usaha	(375.654)	(425.042)	(455.630)	(388.068)
Laba usaha sebelum beban pinjaman	675.833	684.342	609.973	964.406
Beban pinjaman	(266.821)	(284.081)	(253.642)	(173.508)
Laba usaha setelah beban pinjaman	409.011	400.261	356.331	790.898
Jumlah pendapatan/(beban) lain-lain	(33.490)	(23.071)	(34.320)	(392.663)
Laba sebelum pajak	375.521	377.190	322.011	398.235
Pajak penghasilan	(101.366)	(96.254)	(88.224)	(313.446)
Laba tahun berjalan	274.155	280.936	233.787	84.789
Pendapatan komprehensif lain	(1.263)	(26)	2.271	(189.070)
Laba komprehensif tahun berjalan	272.892	280.910	236.058	(104.281)
- Pemilik entitas induk	266.500	275.904	231.539	(105.970)
- Kepentingan non pengendali	6.392	5.006	4.519	1.689

Tabel 1.6 data laporan keuangan tahun 2017

TAHUN 2018 (dalam Rp Juta)

URAIAN	TRIWULAN I	TRIWULAN II	TRIWULAN III	TRIWULAN IV	TAHUN 2018
Penjualan	6.363.803	5.924.738	6.186.308	9.192.973	27.667.823
Harga Pokok Penjualan	(5.346.507)	(4.862.622)	(4.868.488)	(7.047.283)	(22.124.900)
Laba Kotor	1.017.297	1.062.116	1.317.820	2.145.690	5.542.923
Biaya Usaha :					
- Beban Penjualan	(243.421)	(256.218)	(250.039)	(276.519)	(1.026.197)
- Beban Adm & Umum	(187.466)	(171.213)	(182.634)	(278.733)	(820.046)
Jumlah Beban Usaha	(430.887)	(427.431)	(432.673)	(555.252)	(1.846.243)
Laba usaha sebelum beban pinjaman	586.409	634.685	885.147	1.590.439	3.696.680
Beban pinjaman	(223.113)	(251.757)	(371.593)	(416.376)	(1.262.839)
Laba usaha setelah beban pinjaman	363.296	382.928	513.554	1.174.063	2.433.841
Jumlah pendapatan/(beban) lain-lain	(1.702)	9.387	(25.715)	22.474	4.444
Laba sebelum pajak	361.594	392.316	487.839	1.196.536	2.438.285
Pajak penghasilan	(93.755)	(115.647)	(134.157)	(298.596)	(642.156)
Laba tahun berjalan	267.838	276.668	353.682	897.941	1.796.130
Pendapatan komprehensif lain				(44.379)	(44.379)
Laba komprehensif tahun berjalan	267.838	276.668	353.682	853.562	1.751.751
- Pemilik entitas induk	261.705	272.754	350.318	848.149	1.732.925
- Kepentingan non pengendali	6.134	3.914	3.365	5.413	18.825
	0	(0)	0	(0)	-

Table 1.7 data laporan keuangan tahun 2018



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



DATA FINANSIAL 2019

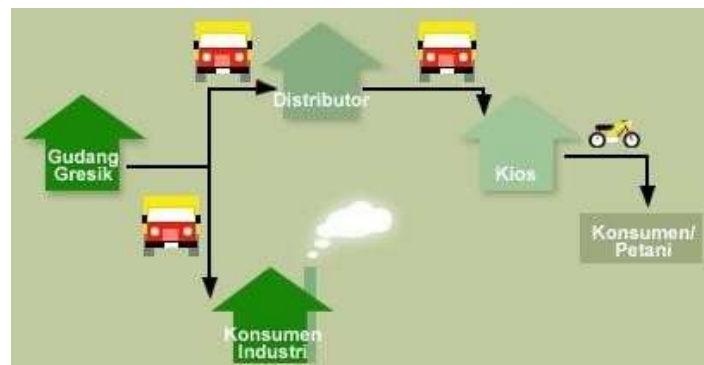
LAPORAN LABA/RUGI TRIWULANAN 2019 (dalam Rp Juta)

URAIAN	TRIWULAN I	TRIWULAN II	TRIWULAN III	TRIWULAN IV	TAHUN 2019
Penjualan	7.159.394	7.418.792	6.822.450	7.686.873	29.085.308
Harga Pokok Penjualan	(5.925.144)	(6.088.228)	(5.491.193)	(6.029.314)	(23.533.879)
Laba Kotor	1.234.250	1.328.564	1.331.256	1.637.359	5.531.429
Biaya Usaha :					
- Beban Penjualan	(237.572)	(235.274)	(268.469)	(275.529)	(1.016.843)
- Beban Adm & Umum	(160.026)	(159.142)	(206.532)	(205.017)	(730.716)
Jumlah Beban Usaha	(397.597)	(394.416)	(475.000)	(480.546)	(1.747.559)
Laba usaha sebelum beban pinjaman	836.653	934.148	856.256	1.156.813	3.783.870
Beban pinjaman	(477.510)	(516.175)	(490.033)	(415.900)	(1.899.618)
Laba usaha setelah beban pinjaman	359.143	417.973	366.223	740.913	1.884.252
Jumlah pendapatan/(beban) lain-lain	6.678	104	10.898	5.273	22.953
Laba sebelum pajak	365.821	418.077	377.121	746.186	1.907.205
Pajak penghasilan	(92.962)	(112.639)	(112.339)	(220.583)	(538.522)
Laba tahun berjalan	272.859	305.438	264.782	525.603	1.368.682
Pendapatan komprehensif lain				135.263	135.263
Laba komprehensif tahun berjalan	272.859	305.438	264.782	660.866	1.503.945
- Pemilik entitas induk	264.827	297.108	260.430	585.662	1.408.027
- Kepentingan non pengendali	8.032	8.330	4.353	75.204	95.918

Table 1.8 data laporan keuangan tahun 2019

2. Aspek Pemasaran

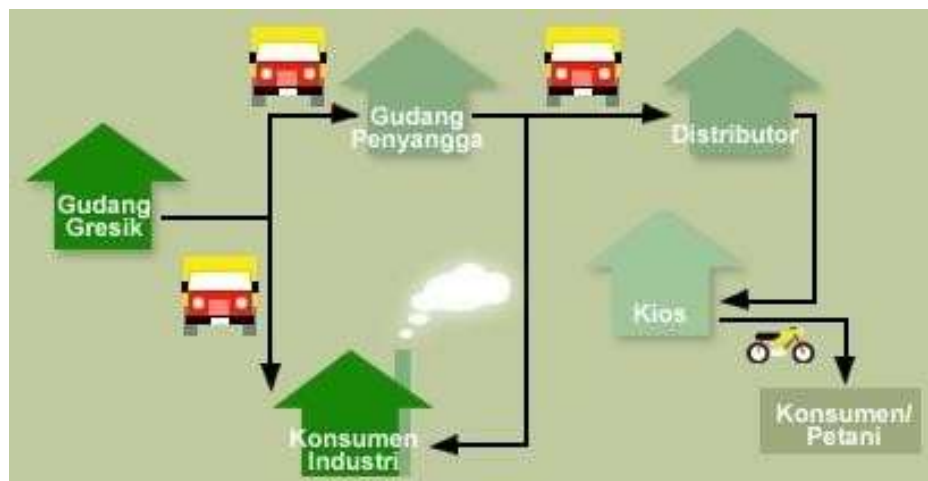
Untuk aspek pemasaran petrokimia menggunakan beberapa tahapan yang pertama dari gudang Petrokimia akan di distribusikan ke kios para petani yang berada di desa desa dan kemudian para petani bisa langsung membeli ke masing masing kios, dan ada juga yang langsung disupply ke konsumen industry, konsumen industry adalah orang / pihak yang langsung memesan sendiri pupuk ke pabrik Petrokimia.



Gambar 1.6 Alur Pemasaran Tahap 1



Untuk tahapan yang kedua dari gudang Petrokimia gresik antar ke gudang penyangga terlebih dahulu gudang penyangga tersebut berada di masing masing kota, setelah itu pupuk akan dibagi dan di distribusikan ke masing masing kios sesuai dengan permintaan petani dan para petani baru bisa membeli pupuk tersebut untuk kebutuhan tanamannya.



Gambar 1.7 Alur Pemasaran Tahap 2

Untuk wilayah pemasaran PT.Petrokimia Gersik :

Pupuk ZA dan SP 36 : Wilayah pemasarannya seluruh Indonesia

Pupuk UREA : Gresik, Malang,Tuban,Bojonegoro,
Lamongan,Nganjuk,Blitar,

Pupuk Phoska : Seluruh Indonesia (kecuali 17 Kabupaten
di wilayah jawa barat)

Pupuk Petroorganik : Seluruh Indonesia (kecuali Banten
dan jawa barat)

Untuk yang NON Pupuk seperti (HCl, Petrofish, Asam Klorida, Petro Gladiator, dan lain lain)PT.Petrokimia Gersik menrgetkan wilayah pemasaran ke seluruh indonesia untuk itu PT Petrokima Gersik terus mengembangkan produk produk baru agar tidak tertinggal oleh industri pupuk yang lain.



Gambar 1.8 Wilayah Pemasaran

3. Aspek SDM

Jumlah karyawan dari keseluruhan periode Maret 2007 yaitu berjumlah 3.441 orang. Yang berumur 41-55 tahun kurang lebih 50 persen dari jumlah karyawan seluruhnya, sedangkan jika berdasarkan tingkat pendidikan yang dimiliki, untuk tingkat S2 berjumlah 76 orang dengan aturan program beasiswa, melanjutkan sekolah dengan biaya sendiri, dan sekolah dengan perusahaan. Sedangkan untuk S1 berjumlah 482 orang. Dan selebihnya tingkat SLTA.

Jabatan dalam perusahaan terbagi menjadi :

1. Kepala Kompartemen / General Manager / Staf Utama
(Eselon I)



2. Kepala Departemen / Manager / Staf Utama Muda (Eselon II)
3. Kepala Bagian / Staf Madya (Eselon III)
4. Kepala seksi / Staf Muda (Eselon IV)
5. Kepala Regu / Staf pemula (Eselon V)
6. Pelaksana

Status	Karyawan Tetap	2.437
	Bulanan Percobaan	0
Pendidikan	Pasca Sarjana (S2)	89
	Sarjana (S1)	485
	Diploma 3 (D3)	172
	SLTA/Sederajat	1.605
	SLTP/Sederajat	86
Direktorat	Utama	73
	Pemasaran	257
	Keuangan, SDM dan Umum	205
	Produksi	1.513
	Teknik & Pengembangan	340
Diperbantukan (DPB)	Anak Perusahaan	39
	Proyek	10

1.2 Lingkup Unit Kerja

Lokasi PT.Petrokimia Gresik

Kawasan industri PT Petrokimia terletak diareal seluas 450 Ha, sementara luas areal tanah yang telah ditangani adalah 300 Ha. Areal tanah yang ditempati berada di tiga Kecamatan yang meliputi 10 desa yaitu :

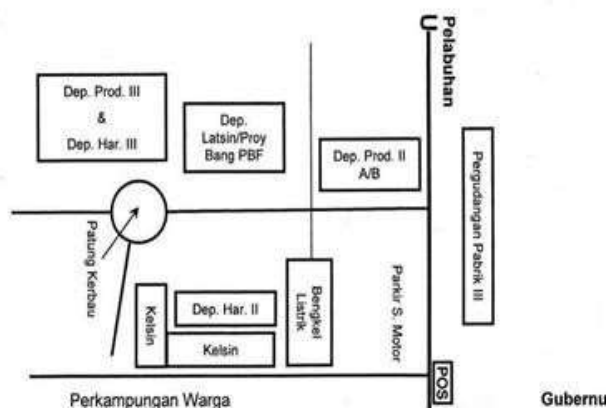
1. Kecamatan Gresik, meliputi :Desa Ngipik, desa Karangturi, desa Sukorame, desa Tlogo Pojok.



2. Kecamatan Kebomas, meliputi :Desa Kebomas, desa Tlogo Patut, desa Randu Agung.
3. Kecamatan Manyar, meliputi Desa Roomo Meduran, desa Pojok Pesisir, desa Tepen.

Dipilihnya Gresik sebagai lokasi pendirian Pabrik Pupuk merupakan hasil studi kelayakan pada tahun 1962 oleh Badan Persiapan Proyek – proyek Industri (BP3I) dibawah Departemen Perindustrian Dasar dan Pertambangan dengan atas dasar pertimbangan keuntungan teknis dan ekonomis yang optimal antara lain :

1. Tersedianya lahan yang kurang produktif.
2. Tersedianya sumber air dari sungai Brantas dan sungai Bengawan Solo.
3. Dekat dengan daerah konsumen pupuk terbesar yaitu perkebunan dan petani tebu.
4. Dekat dengan pelabuhan sehingga memudahkan untuk mengangkat peralatan pabrik selama masa konstruksi.



Gambar 1.9 Lingkup Unit Kerja

Lingkup Penugasan



Pada kesempatan magang kali ini saya ditempatkan di bagian Departemen Pemeliharaan II, dibagian Mekanik II yang memiliki tugas antara lain , pemeliharaan pralatan yang berada di pabrik NPK 1,2,3, Pabrik Phoska IV, dan pabrik ZK 1 dan ZK II.

Saya diberi penugasan untuk mempelajari tentang cara pemeliharaan Rotary Drum pada proses granulasi di pabrik NPK PHONSKA 2/3

Rencana dan Penjadwalan Kerja

Saya diterima magang pada tanggal 3 Agustus sampai 30 November Untuk bulan pertama sampai ketiga kami melakukan magang online yang dibantu dengan Enterprise University yaitu adalah sebuah website yang digunakan untuk mengakses materi materi yang telah dibagikan yang sesuai dengan penempatan masing masing mahasiswa magang, dan saya ditempatkan di bagian pemeliharaan II dibagian Mekanik II . di Enterprise University tersebut saya mempelajari banyak hal mulai dari belt conveyor , drag conveyor , proses produksi pabrik Phonska IV dan pada bulan keempat saya diberi kesempatan untuk melihat secara langsung proses produksi di pabrik phonska IV.

Hari Kerja	Senin – Jumat
Jam Kerja	07.00 s.d. 16.00



BAB II

KAJIAN TEORITIS

Perawatan pada suatu industri merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung aktivitas produksi yang memiliki daya saing di pasaran. Pengertian dari perawatan yaitu berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang, memperbaikinya hingga kondisi yang dapat diterima. Menurut, A.K Govil, 1983 **"Perawatan"** adalah suatu kombinasi dari setiap tindakan yang dilakukan untuk menjaga barang atau untuk memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang bisa diterima. Manfaat dari Perawatan antara lain :

1. Agar mesin-mesin industri, bangunan, dan peralatan lainnya selalu siap pakai secara optimal.
2. Untuk menjamin kelangsungan produksi sehingga dapat membayar kembali modal yang telah ditanamkan hingga mendapatkan keuntungan yang besar.

Macam macam metode perawatan yang digunakan pada departemen Pemeliharaan II

1. Pemeliharaan Preventif (Preventive maintenance)
Pemeliharaan preventif pada prinsipnya adalah pemeliharaan berdasarkan pemakaian. Aktivitas pemeliharaan dilakukan setelah penggunaan mesin/peralatan selama periode tertentu. Tipe pemeliharaan ini mempunyai asumsi bahwa mesin akan mengalami kerusakan/breakdown pada satu periode tertentu. Kelebihan pemeliharaan ini adalah dapat mengurangi kemungkinan breakdown serta dapat memperpanjang umur mesin atau peralatan. Kelemahannya adalah aktivitas pemeliharaan dapat menginterupsi jalannya sistem produksi.
- b. Pemeliharaan Prediktif (Predictive maintenance)
Menurut Swanson (2001) dalam International Journal of production Economics "linking maintenance strategies to performance"
2. Corrective Maintenance
Corrective maintenance adalah pemeliharaan yang menggunakan pendekatan aktivitas pemeliharaan hanya dilakukan ketika mesin/alat breakdown. Pengertian corrective maintenance adalah pemeliharaan yang dilakukan setelah mengenali kerusakan yang terjadi dan bertujuan untuk mengembalikan kondisi ke keadaan dimana mesin/peralatan tersebut dapat berfungsi dengan baik. Tipe pemeliharaan ini dibagi menjadi dua, yaitu pemeliharaan korektif tertunda dan pemeliharaan korektif langsung. Pemeliharaan korektif tertunda dilakukan jika kerusakan/breakdown tidak mempengaruhi kinerja produksi secara keseluruhan. Aktivitas pemeliharaan kemudian dapat dilakukan di lain hari untuk mencegah terjadinya gangguan pada alur produksi. Pemeliharaan korektif langsung dilakukan secepatnya



ketika kerusakan terjadi. Pemeliharaan tipe ini dilakukan jika mesin/peralatan tersebut dapat mempengaruhi aktivitas produksi secara keseluruhan. Menurut Bengtsson (2004).

3. Pemeliharaan agresif (Aggressive Maintenance)

Pemeliharaan agresif mengupayakan segala cara untuk menghindari kerusakan mesin/peralatan. Pemeliharaan agresif, seperti Total Productive Maintenance (TPM). Pendekatan yang dilakukan TPM tidak hanya mencakup pada pencegahan kerusakan, namun meliputi seluruh kegiatan pada rantai produksi, dan melibatkan seluruh karyawan, tidak hanya dari divisi pemeliharaan saja⁹. Parameter pada TPM adalah meningkatnya efektifitas penggunaan peralatan secara menyeluruh (overall equipment effectiveness). Aktifitas pemeliharaan pada TPM meliputi eliminasi 6 wastes, yaitu: kegagalan mesin, waktu setup dan adjustment, gangguan kemacetan dan idle, serta kerusakan/cacat produk. Dalam TPM, dibentuk suatu grup kecil yang mengkoordinasikan divisi pemeliharaan dan divisi produksi untuk membantu pelaksanaan pemeliharaan. Para pekerja di bagian produksi juga terlibat dalam melakukan pemeliharaan dan mempunyai peran yang penting dalam mengawasi kondisi mesin/peralatan. Upaya ini dapat meningkatkan keahlian para pekerja dan mengefektifkan peran pekerja dalam mempertahankan kondisi peralatan dalam keadaan optimal. Swanson (2001)

4. Breakdown Maintenance

“Breakdown Maintenance dapat diartikan sebagai kebijakan perawatan dengan cara mesin/peralatan dioperasikan hingga rusak, kemudian baru diperbaiki atau diganti. Kebijakan ini merupakan strategi yang sangat kasar dan kurang baik karena dapat menimbulkan biaya tinggi, kehilangan kesempatan untuk mengambil keuntungan bagi perusahaan karena diakibatkan terhentinya mesin, keselamatan kerja tidak terjamin, kondisi mesin ini tidak diketahui, dan tidak diperencanaan waktu, tenaga kerja maupun biaya yang baik”. Jadi dalam breakdown maintenance sifatnya hanya menunggu sampai fasilitas atau peralatan mengalami kerusakan terlebih dahulu, kemudian baru diperbaiki agar dapat beroperasi kembali. (Menurut Sudrajat Ating (2011:17))

5. Predictive Maintenance

Perawatan predictive ini pun merupakan bagian perawatan pencegahan. Perawatan predictive ini dapat diartikan sebagai strategi perawatan di mana pelaksanaannya didasarkan kondisi mesin itu sendiri. Perawatan prediktif disebut juga perawatan berdasarkan kondisi (condition based maintenance) atau juga disebut monitoring kondisi mesin (machinery condition monitoring), yang artinya sebagai penentuan kondisi mesin dengan cara memeriksa mesin secara rutin, sehingga dapat diketahui keandalan mesin serta keselamatan kerja terjamin Soesetyo and Bendatu (2014) melakukan penelitian terhadap Mesin Pelet di PT. Charoen Pokphand Indonesia.



BAB III

AKTIVITAS PENUGASAN MAGANG INDUSTRI

3.1 Tabel Aktifitas Magang Industri

Hari	Tanggal	Jenis Aktivitas Magang Industri	Tugas yang Diberikan	Pencapaian Tugas
1	3/8/2020	Pengenalan tentang PT. Petrokimia Gresik dan Pre Test	Mempelajari tentang PT. Petrokimia Gresik	Telah terlaksana kegiatan pengenalan tentang PT. Petrokimia Gresik dan telah melakukan Pre Test
2	4/8/2020	Penyampaian materi tentang Company Profile dan Safety Induction	Mempelajari dan membuat Resume tentang Company Profile dan Safety Induction	telah terlaksana penyampaian materi tentang company profile dan safety induction dan telah mengerjakan tugas resume materi yang telah disampaikan.
3	5/8/2020	penyampaian materi tentang Gratifikasi dan Product Knowledge	Mempelajari dan membuat Resume tentang Gratifikasi dan	telah terlaksana penyampaian materi tentang gratifikasi dan Product



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



			Product Knowledge	Knowledge dan telah mengerjakan tugas resume materi yang telah disampaikan
4	6/8/2020	Penyampaian materi tentang pengelolaan SDM dan Website Rekrutment dan juga sistem manajemen pengamanan (data,fisik,dll)	Mempelajari dan membuat Resume tentang pengelolaan SDM dan Website Rekrutment dan juga sistem manajemen pengamanan (data,fisik,dll)	telah terlaksana penyampaian materi tentang sistem manajemen pengamanan (data,fisik,dll) dan pengelolaan SDM dan Website Rekrutment dan telah mengerjakan tugas resume materi yang telah disampaikan
5	7/8/2020	Pengenalan dan SOP penggunaan Enterprise University	Mempelajari dan membuat resume tentang Pengenalan dan SOP penggunaan Enterprise University	Telah terlaksana penyampaian materi tentang SOP penggunaan Enterprise University



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



6	10/8/2020	Mengikuti Course 360 plant tour dan materi EU sesuai Departemen penempatan masing masing dan juga menyelesaikan quiz yg ada dimeteri tsb.	Mengerjakan quiz tentang 360 plant tour dan materi EU sesuai Departemen penempatan masing masing	Telah mengikuti Course 360 plant tour dan materi EU sesuai Departemen penempatan masing masing dan juga telah menyelesaikan quiz yg ada dimeteri tsb.
7	11/8/2020	Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU
8	12/8/2020	Mempelajari materi dan mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU	Telah Mempelajari materi dan mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU
9	13/8/2020	Mempelajari materi materi dan mengerjakan Quiz yang	Mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari materi materi dan mengerjakan Quiz yang telah



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



		telah disiapkan melalui EU dan berkonsultasi dengan pembimbing lapangan		disiapkan melalui EU dan berkonsultasi dengan pembimbing lapangan
10	14/8/2020	Mempelajari tentang materi Candal Har II A Pemeliharaan II dan mengerjakan Quiz di EU	Mengerjakan Quiz tentang Candal Har II A Pemeliharaan II	Telah selesai Mempelajari tentang materi Candal Har II A Pemeliharaan II dan mengerjakan Quiz di EU
11	18/8/2020	Mempelajari tentang materi Candal II B Pemeliharaan II dan mengerjakan Quiz di EU	Mengerjakan quiz tentang Candal II B Pemeliharaan II	Telah selesai Mempelajari tentang materi Candal II B Pemeliharaan II dan mengerjakan Quiz di EU
12	19/8/2020	Mengikuti kegiatan Webinar " Kick off Implementation Akhlak" dan juga mengerjakan Quiz nya	Membuat Resume tentang Webinar Kick off Implementation Akhlak	Telah selesai Mengikuti kegiatan Webinar " Kick off Implementation Akhlak" dan juga telah



				mengerjakan Quiz nya
13	21/8/2020	Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi Bucket Elevator yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz Materi Bucket Elevator	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi Bucket Elevator yang telah disiapkan melalui EU
14	24/8/2020	Mempelajari tentang Materi dari Mentor : Firman Fahriansyah 1. Sistem kontrol otomatis di area pabrik II 2. Pengenalan arsitektur & komponen PLC di area pabrik II dan juga mengerjakan Quiz nya	Mengerjakan quiz tentang Sistem kontrol otomatis di area pabrik II 2. Pengenalan arsitektur & komponen PLC di area pabrik II.	Telah selesai Mempelajari tentang Materi dari Mentor : Firman Fahriansyah 1. Sistem kontrol otomatis di area pabrik II 2. Pengenalan arsitektur & komponen PLC di area pabrik II dan juga mengerjakan Quiz nya
15	25/8/2020	Mengerjakan materi tentang Dasar-dasar pemrograman	Mengerjakan materi tentang Dasar-dasar pemrograman	Telah selesai Mengerjakan materi tentang Dasar-dasar



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



		PLC di Area Pabrik II Dan mengerjakan Quiz nya di EU	PLC di Area Pabrik II	pemrograman PLC di Area Pabrik II Dan mengerjakan Quiz nya di EU
16	26/8/2020	Mengerjakan materi tentang dasar dasar pemrograman PLC di area Pabrik II, dan mengerjakan Quiz yang ada di EU	Mengerjakan quiz tentang dasar dasar pemrograman PLC di area Pabrik II	Telah selesai Mengerjakan materi tentang dasar dasar pemrograman PLC di area Pabrik II, dan mengerjakan Quiz yang ada di EU
17	27/8/2020	Mempelajari tentang materi profil organisasi departemen produksi II A kompartemen pabrik II dan mengerjakan Quiz yang ada di EU	Mengerjakan Quiz tentang materi profil organisasi departemen produksi II A kompartemen pabrik II	Telah selesai Mempelajari tentang materi profil organisasi departemen produksi II A kompartemen pabrik II dan mengerjakan Quiz yang ada di EU
18	28/8/2020	Mempelajari materi dan mengerjakan Quiz yang	Mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



		telah disiapkan melalui EU		yang telah disiapkan melalui EU
19	31/8/2020	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan Quiz Materi yang telah disiapkan melalui EU
20	1/9/2020	Mempelajari dan mengerjakan materi materi yang tersedia di EU	Mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai mempelajari dan mengerjakan materi yang tersedia di EU
21	2/9/2020	Mempelajari materi dan mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan materi materi yang tersedia di EU
22	3/9/2020	Mempelajari materi dan mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan materi materi yang tersedia di EU



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



23	4/9/2020	Mempelajari materi dan mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Mengerjakan Quiz yang telah disiapkan melalui EU	Telah selesai Mempelajari dan mengerjakan materi materi yang tersedia di EU
24	7/9/2020	Diskusi dengan pembimbing tentang materi pengenalan dep. Pemeliharaan II	Menanyakan permasalahan yang ada di lapangan	Telah selesai berdiskusi dengan pembimbing tentang materi pengenalan dep. Pemeliharaan II
25	8/9/2020	Mencari Referensi tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut	Mencari Referensi tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi	Telah selesai Mencari Referensi tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut
26	9/9/2020	Menganalisis tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut	Menganalisis tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut	Telah selesai Menganalisis tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



27	10/9/2020	Menganalisis tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut	Mencari referensi tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut	Telah selesai Menganalisis tentang proses produksi di pabrik NPK serta equipment di dalam proses produksi tersebut
28	11/9/2020	Mempelajari tentang Drayer pada diagram alir kerja pabrik II NPK	Mempelajari tentang Drayer pada diagram alir kerja pabrik II NPK	Telah selesai mempelajari tentang Drayer pada diagram alir kerja pabrik II NPK
29	14/9/2020	Mendiskusikan materi drayer yang terdapat di petrokimia dengan pembimbing lapangan	Mencari pertanyaan tentang drayer kepada pembimbing lapangan	Telah selesai mendiskusikan materi drayer yang terdapat di petrokimia dengan pembimbing lapangan
30	15/9/2020	Mempelajari struktur organisasi PT.Petrokimia Gresik	Mempelajari struktur organisasi	Telah selesai Mempelajari struktur organisasi PT.Petrokimia Gresik untuk pembuatan laporan



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



31	16/9/2020	Mempelajari diagram alur proses produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3	Mempelajari proses produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3	Telah selesai mempelajari diagram alur proses produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3
32	17/9/2020	Menyusun laporan magang	mencari materi" untuk menyusun laporan	Telah selesai mencari materi" untuk menyusun laporan
33	18/9/2020	Mempelajari materi tentang Rotary Drum	mencari materi" untuk menyusun laporan	Mencari referensi tentang Rotary Drum
34	21/9/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan membahas tentang bagian bagian Rotary Drum	Menanyakan masalah bagian bagian Rotary Drum	Telah selesai Berdiskusi dengan pembimbing lapangan membahas tentang bagian bagian Rotary Drum
35	22/9/2020	Membahas tentang coupling dan misalignment pada Rotary Drum	Mencari referensi tentang coupling dan misalignment pada Rotary Drum	Telah selesai membahas tentang coupling dan misalignment pada Rotary Drum



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



36	24/9/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Selesai menyusun bagian bagian laporan magang
37	25/9/2020	Mempelajari materi tentang coupling yang terdapat pada pabrik II Petrokimia	Mencari referensi tentang coupling yang terdapat pada pabrik II	Telah Mempelajari materi tentang coupling yang terdapat pada pabrik II Petrokimia
38	28/9/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
39	29/9/2020	Berdiskusi tentang laporan magang dengan kelompok dan pembimbing lapangan	Menanyakan masalah masalah tentang rotary drum	Telah selesai Berdiskusi tentang laporan magang dengan kelompok dan pembimbing lapangan
40	30/9/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Menanyakan masalah masalah tentang rotary drum	Telah selesai melakukan diskusi dengan pembimbing lapangan
41	1/10/2020	Mencari data data penyusun laporan di EU	Mencari data data penyusun laporan di EU	Mencari data data penyusun laporan di EU



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



42	2/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
43	5/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
44	6/10/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan membahas tentang Granulator.	Menganalisa tentang proses kerja granulator yang ada di pabrik NPK.	Telah selesai Berdiskusi dengan pembimbing lapangan membahas tentang Granulator.
45	7/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
46	8/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
47	9/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
48	12/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
49	13/10/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
50	14/10/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan membahas tentang rotay drum	Mempelajari tentang bagian bagian granulator.	Telah selesai Berdiskusi dengan pembimbing lapangan membahas tentang rotay drum



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



51	15/10/2020	Menganalisa proses Turn Around yang sedang terjadi pada drayer di pabrik phonska IV	Mempelajari tentang trun around	Telah selesai Menganalisa proses Turn Around yang sedang terjadi pada drayer di pabrik phonska IV
52	16/10/2020	Menganalisa masalah kerusakan pada shell pada drayer	Menganalisis masalah pada shell drayer	Telah selesai Menganalisa masalah kerusakan pada shell pada drayer
53	19/10/2020	Mempelajari tentang cara pemasangan ring gear	Menganalisa pemasangan ring gear	Telah Mempelajari tentang cara pemasangan ring gear
54	20/10/2020	Mepelajari pemasangan pinion pada riding gear	Mepelajari pemasangan pinion pada riding gear	Telah selesai Mepelajari pemasangan pinion pada riding gear
55	21/10/2020	Berdiskusi dengan pemimbing lapangan.	Revisi laporan	Telah selesai berdiskusi dengan pemimbing lapangan
56	22/10/2020	Berdiskusi dengan	Revisi laporan	Telah selesai berdiskusi dengan



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



		pemimbing lapangan.		pembimbing lapangan
57	23/10/2020	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang
58	26/10/2020	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang
59	27/10/2020	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang
60	28/10/2020	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang
61	2/11/2020	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang	Mengerjakan laporan magang
62	3/11/2020	Mempelajari pabrik NPK I	Menganalisa proses kerja pabrik NPK I	Telah selesai mempelajari proses kerja pabrik NPK I
63	4/11/2020	Mempelajari unit pengantongan	Mempelajari proses pengantongan	Telah selesai Mempelajari proses pengantongan
64	5/11/2020	Mempelajari crusher pada pabrik phonska IV	Mempelajari crusher pada pabrik phonska IV	Telah selesai Mempelajari crusher pada pabrik phonska IV
65	6/11/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
66	9/11/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang



**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PT PETROKIMIA GRESIK**



67	10/11/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
68	11/11/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
69	12/11/2020	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang	Menyusun laporan magang
70	13/11/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan
71	16/11/2020	Berkunjung ke PT.Petrokimia gersik	Pengenalan tentang PT.Petrokimia gersik	Telah selesai Pengenalan tentang PT.Petrokimia gersik
72	17/11/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan
73	18/11/2020	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan	Berdiskusi dengan pembimbing lapangan
74	19/11/2020	Mempelajari tentang pabrik ZK	Mempelajari tentang proses pembuatan puuk ZK	Telah selesai Mempelajari tentang pabrik ZK
75	20/11/2020	Mempelajari grafit cooler	Menganalisa proses	Telah selesai Mempelajari grafit cooler pada



LAPORAN MAGANG INDUSTRI PT PETROKIMIA GRESIK



		pada proses pembuatan HCl	pendinginan pada grafit cooler	proses pembuatan HCl
76	23/11/2020	Berkunjung ke Pabrik Phonska IV	Mempelajari tentang proses Granulasi pada pabrik phonska IV	Telah selesai mempelajari tentang proses Granulasi pada pabrik phonska IV
77	24/11/2020	Berkunjung ke pabrik Phonska IV	Menganalisa tentang proses kerja di pabrik Phonska IV	Telah Berkunjung ke pabrik Phonska IV
78	25/11/2020	Berkunjung ke pabrik NPK I	Menganalisa tentang proses kerja di pabrik NPK I	Telah selesai Menganalisa tentang proses kerja di pabrik NPK I
79	26/11/2020	Berkunjung ke pabrik ZK	Mempelajari tentang proses pembuatan pupuk ZK	Telah selesai Mempelajari tentang proses pembuatan pupuk ZK
80	27/11/2020	Berkunjung ke pabrik ZK	Mempelajari tentang grafit cooler	Telah selesai Mempelajari tentang grafit cooler
81	30/11/2020	Berkunjung ke control room di pabrik ZK	Mempelajari temperature in dan out pada grafit cooler	Telah selesai Berkunjung ke control room di pabrik ZK



82	31/11/2020	Berkunjung ke pabrik ZK	Mengumpulkan data data yang digunakan untuk tugas akhir	Telah selesai Berkunjung ke pabrik ZK
----	------------	-------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------------------------

Table 3.1 Aktivitas Magang Industri

3.2 Relevansi Teori dan Praktek

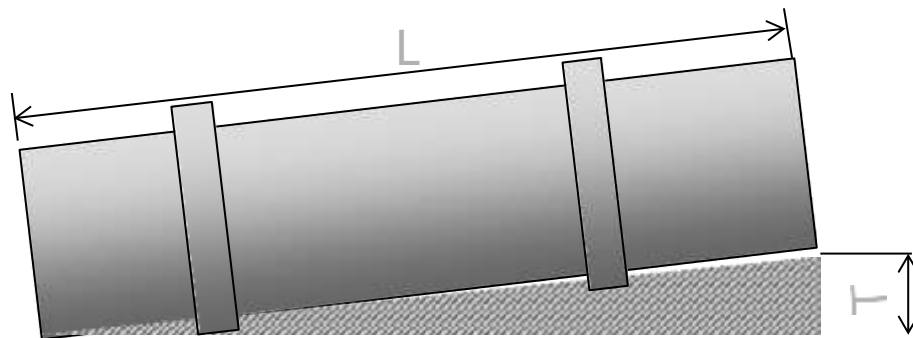
Breakdown Maintenance dapat diartikan sebagai kebijakan perawatan dengan cara mesin/peralatan dioperasikan hingga rusak, kemudian baru diperbaiki atau diganti. Kebijakan ini merupakan strategi yang sangat kasar dan kurang baik karena dapat menimbulkan biaya tinggi, kehilangan kesempatan untuk mengambil keuntungan bagi perusahaan karena diakibatkan terhentinya mesin, keselamatan kerja tidak terjamin, kondisi mesin ini tidak diketahui, dan tidak diperencanaan waktu, tenaga kerja maupun biaya yang baik”. Jadi dalam breakdown maintenance sifatnya hanya menunggu sampai fasilitas atau peralatan mengalami kerusakan terlebih dahulu, kemudian baru diperbaiki agar dapat beroperasi kembali. (Menurut Sudrajat Ating (2011:17)) pada saat saya berkunjung ke PT.Petrokimia Gersik bertepatan dengan terjadinya proses Trun Around pada pabrik NPK II sehingga pabrik tidak beroprasi, kegiatan Trun Around tersebut dilakukan karena shell pada drayer mengalami kerusakan sehingga harus diganti. Shell drayer adalah salah satu alat yang digunakan untuk proses pengeringan / pengurangan kandungan air agar pupuk tidak lengket pada saat pengantogan selain itu kadar air yang berlebih pada pupuk dapat menyebabkan bentuk pupuk menjadi tidak granul. Maka dari itu jadwal breakdown maintenance selalu dilakukan pada shell drayer apabila shell drayer sudah dirasa tidak efisien dan harus diganti degan shell drayer yang baru.Berikut adalah penjelasan dari shell drayer



Gambar 3.1 Shell Drayer



1. Terbuat dari plat Carbon Steel dengan ketebalan tertentu yang diroll sesuai diameter yang diinginkan.
2. Pada bidang tumpu baik untuk riding gear maupun riding ring dibuat lebih tebal dari ketebalan bagian yang lain, berfungsi menahan bending stress akibat torsi dari rotasi shell
3. Kedudukan shell diposisikan pada inklinasi tertentu untuk mendapatkan residence time produk dalam dryer sesuai yang diinginkan.



Gambar 3.2 contoh Pemasangan Shell Drayer

Contoh : Dryer 22M362

$L=33$ m inklinasi sebesar 3,2%

$$\theta = \arctan (3,2/100) = 1,83^\circ$$

$$L' = L \times \cos 1,83^\circ = 32,983 \text{ m}$$

$$T = L \times \sin 1,83^\circ = 1,053 \text{ m}$$

3.3 Proses Produksi di Pabrik NPK Reaksi Phonska 2/3

❖ Tahapan Produksi

Pada proses granulasi di pabrik NPK Reaksi Phonska 2/3 ini menggunakan 2 jenis bahan baku yaitu bahan baku solid dan bahan baku liquid.

Bahan Baku solid:

- a) KCl (Kalium klorida) adalah senyawa garam alkali tanah dengan halida yang terbentuk dari unsur kalium dan klor. Wujud umumnya

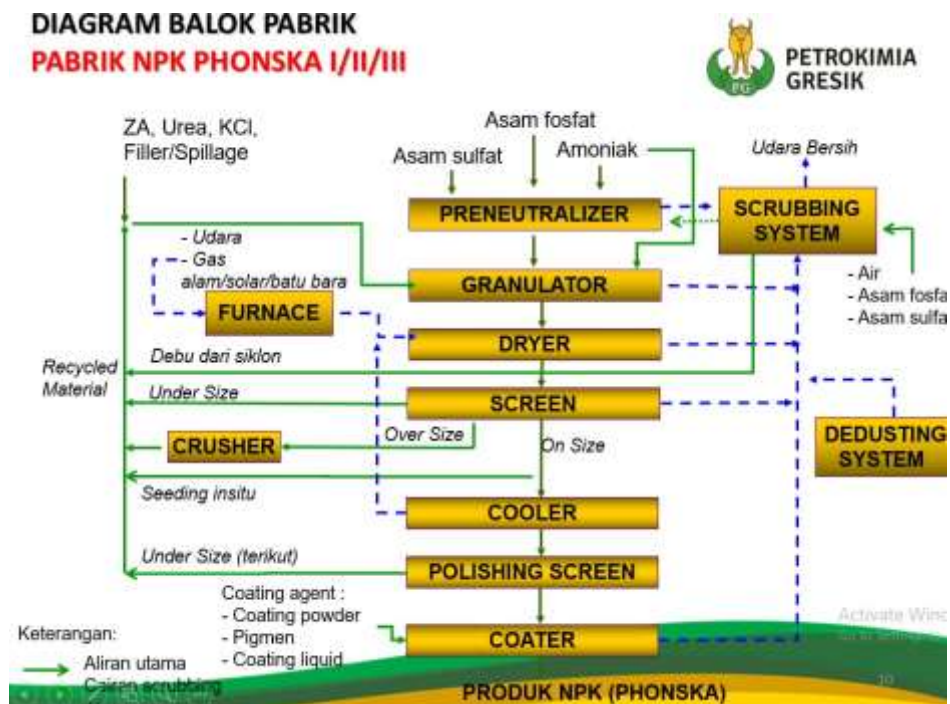


adalah garam kristal berwarna putih atau tak berwarna. Senyawa ini sangat mudah larut dalam air dan terasa asin di lidah, serupa garam dapur. Kegunaan KCl untuk tanaman dapat membuat tanaman memiliki batang yang kuat sehingga tidak mudah roboh.

- b) ZA (Amonium sulfat atau $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) adalah garam anorganik yang memiliki beberapa kegunaan, seperti sebagai pupuk pengaya hara tanah atau sebagai bahan tambahan makanan.
- c) Urea adalah senyawa organik yang tersusun dari unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen dengan rumus CON_2H_4 atau $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$.

Bahan Baku Liquid :

- a) Amonia adalah senyawa kimia dengan rumus NH_3 . Biasanya senyawa ini didapati berupa gas dengan bau tajam yang khas. Walaupun amonia memiliki sumbangan penting bagi keberadaan nutrisi di bumi, amonia sendiri adalah senyawa kaustik dan dapat merusak kesehatan. Tetapi manfaat ammonia untuk tumbuhan adalah untuk merangsang pertumbuhan.
- b) Asam Fosfat (H_3PO_4) adalah cairan yang jernih dan tidak berbau yang tidak mudah menguap . cairan ini agak kental dengan konsistensi seperti sirup.
- c) Asam sulfat atau sulphuric acid (H_2SO_4) adalah asam mineral kuat tak berwarna dengan sifat korosif yang tinggi. Asam sulfat dapat larut dalam air dalam berbagai perbandingan. asam sulfat digunakan untuk penyuburan tanah yang akan ditanami tumbuhan



Gambar 3.3 Diagram Balok

1. Preneutralizer

Adalah sebuah tangki besar yang digunakan untuk mereaksikan bahan baku Liquid (ammonia , asam fosfat, asam sulfat) agar menjadi sebuah senyawa yang kemudian akan di teruskan menuju ke dalam granulator untuk melalui proses selanjutnya. Asam fosfat dinetralkan dengan amoniak hingga mencapai nisbah molar $N/P = 0,8$, tergantung grade yang diinginkan dengan PH 3. Proses netralisasi ini berlangsung didalam Pre Neutralizer yang dipasang sedemikian rupa sehingga *slurry* amoniumfosfat (mengandung sedikit sulfat) yang dihasilkan langsung tertuang ke dalam granulator. Temperatur *slurry* berkisar antara $100-120^{\circ}\text{C}$ sedangkan kadar air dalam *slurry* mencapai 8-17 %. Kadar yang lebih rendah dapat tercapai apabila terdapat asam fosfat konsentrasi tinggi.

Pre Neutralizer memiliki pengontrol laju alir fosfat ,asam sulfat dan amoniak cair. Asam ini dicampurkan dengan asam fosfat konsentrasi tinggi. Air proses kadang-kadang juga ditambahkan untuk mengencerkan asam fosfat tersebut.



Untuk melengkapi proses netralisasi asam agar mencapai nisbah N/P 1,8 (tergantung grade yang diinginkan), dan/atau untuk menetralkan asam sulfat yang diumpankan ke dalam granulator, dipasang *ammoniation system sparger*. Jenis *sparger* yang digunakan adalah *ploughshare* yang dipasang di dasar granulator, sehingga amoniak yang terbawa ke dalam *scrubber* dapat diminimalkan. Penggunaan amoniak cair dilakukan untuk memudahkan pengontrolan temperatur pada granulator. Pengontrolan temperatur ini sangat penting produk yang diinginkan memiliki kandungan urea yang tinggi. Produk keluar dari granulator dengan kandungan NPK yang sesuai.

2. Granulator



Gambar 3.4 Granulator

Sebuah rotary equipment yang berbentuk drum, sebuah wadah yang berfungsi untuk membentuk terjadinya aglomerasi. Proses aglomerasi adalah sebuah proses penggabungan butiran utiran kecil menjadi butiran butiran yang lebih besar yang dapat terjadi karena adanya jembatan garam antar permukaan butiran. Untuk membuat NPK, semua bahan baku dan *recycle* diumpankan ke dalam granulator. *Recycle* berasal dari produk yang berbentuk butiran halus, produk *oversize*, produk *undersize*, dan sebagian produk komersil untuk menjaga keseimbangan air dan panas yang digunakan.

Pada semua *grade*, asam sulfat dapat langsung ditambahkan ke dalam granulator yang selanjutnya akan bereaksi dengan amoniak yang

dimasukkan melalui *ploughshare* penambahan *amoniak* dan *asam sulfat*. Reaksi asam sulfat ini terjadi pada permukaan granul menyebabkan granul tetap kering (yang merupakan suatu keuntungan jika digunakan urea dengan kelarutan tinggi), keadaan ini juga dapat membuat granul menjadi keras sehingga lebih mudah dalam hal penyimpanan dan penanganannya.

Terkadang air dapat ditambahkan secara langsung ke dalam granulator agar granul yang dihasilkan lebih seragam, akan tetapi hal ini tidak umum dilakukan. Urea yang digunakan akan sangat menyatu dengan granul akibat panas yang dihasilkan dalam *Pre Neutralizer*. Suhu dalam granulator ini berkisar anatar 78°C dengan perputaran granulator 11- 12 rpm.

Padatan keluar dari granulator dengan kandungan kadar air normal 2-3 % dan diumpankan secara gravitasi ke dalam *dryer* untuk memperoleh kadar air yang diinginkan yaitu 1-1,5 %. *Chute* yang menghubungkan *dryer* dan granulator harus dipasang dengan kemiringan 70° agar tidak terjadi penumpukan produk pada dindingnya. Gas yang terbentuk dalam granulator disedot melalui granulator *pre-scrubber* 26D-311AB untuk menangkap kembali sisa amoniak dan debu yang lolos.

3. Drayer



Gambar 3.5 Drayer

Drayer adalah sebuah proses pengeringan butiran granul yang berasal dari proses granulator. Butiran granul tersebut dikeringakan dengan menggunakan uap panas yang berasal dari proses furnace. *Dryer* berbentuk

rotary drum, 22M-362. *Dryer* ini akan mengeringkan padatan keluaran granulator hingga kadar airnya mencapai 1-1,5 % menggunakan udara pengering dengan arah *co-current*. *Combustion Chamber (Furnace)* menggunakan bahan bakar batu bara sebagai media pemanas. Suhu masuk dalam *dryer* berkisar 500°C dan suhu keluaran *dryer* berkisar 90°C .

Terdapat 1 buah fan yang menyuplai udara ke dalam *dryer* hasil dari pembakaran di dalam *furnace*. Udara yang keluar dari *dryer* mengandung sejumlah amoniak yang lepas dari produk, debu, dan air yang teruapkan dari produk saat dikeringkan. Udara akan dimasukkan ke dalam *cyclone* 22D-322, untuk memisahkan sebagian besar partikel yang terbawa gas. *Cyclone* ini dilengkapi dengan rantai pembersih dan *small vibrator*.

4. Screen



Gambar 3.6 Screen

Screen adalah sebuah proses pemisahan butiran granul Produk dengan ukuran yang sesuai (*onsize*) dari penyaring diumpankan langsung ke *small recycle regulator bin*. Produk *oversize* yang telah dipisahkan dijatuhkan secara gravitasi ke dalam *Crusher 22Q-301A/B/C/D* untuk di hancurkan dan hasil produk dari *crusher* kembali kegranulator melalui *recycle drag conveyor 22M-304*. Produk *undersize* dari jatuh secara gravitasi ke dalam *recycle belt conveyor 22M-304*, sedangkan produk *onsize* diumpankan ke *product feeder 22M-310A* melalui *product screen conveyor 22M-303* yang. *Conveyor* tersebut memiliki kecepatan motor yang berbeda-beda, dikontrol dari CCR.



Perhatian khusus harus diberikan kepada *recycle belt conveyor* 22M-304 karena dioperasikan pada kecepatan rendah, untuk mencegah terbuangnya produk, dan penutupnya harus didesain sedemikian rupa untuk mencegah emisi debu.

Recycle conveyor akan mengumpulkan :

1. Partikulat dari seluruh unit *cyclone*
2. Produk yang telah dihancurkan oleh *crusher* (22Q-301A/B/C/D)
3. Butiran halus yang berasal dari *screen*
4. Kelebihan produk / *over flow*

Keluaran *recycle conveyor* dimasukkan ke dalam *recycle elevator* yang menampung semua aliran *recycle* bersama-sama dengan bahan baku padat yang akan diumpankan lagi ke dalam granulator.

5. Cooler



Gambar 3.7 Cooler

Cooler adalah sebuah proses dimana butiran granul yang telah memiliki ukuran yang sesuai akan mengalami pengurangan suhu (didinginkan) Produk dengan ukuran *onsize* yang keluar dari *product feeder* 22-M-310A diumpankan ke dalam *polishing screen* 26-F-302 untuk menghilangkan butiran halus yang selanjutnya akan digabungkan dengan aliran *recycle*. Jenis penyaring ini mirip dengan penyaring yang telah dijelaskan di atas. Dari *product feeder* 22-M-



310A di aliran ke *cooler drum* (22M-363) yang akan menurunkan temperatur menggunakan 1 tahap pendinginan menggunakan udara kering pendingin yang berasal dari exchanger yang digunakan untuk memanaskan amoniak. Beberapa *grade* NPK mempunyai kelembaban relatif kritis (CRH) sekitar 55 % pada 30 °C (makin rendah pada temperatur yang lebih tinggi) dan dapat menahan kadar air jika kondisi udara lingkungan memiliki kadar air yang relatif tinggi. Pemanas udara akan meningkatkan temperatur udara dan akibatnya kelembaban relatif udara akan berkurang.

6. Polishing Screen



Gambar 3.8 Polishing Screen

Polishing Screen adalah proses screen ulang karena pada saat proses cooler terjadi penggumpalan granul sehingga ukuran granul menjadi lebih besar (over size) apabila terjadi seperti itu maka granul akan dikirim ke crush untuk dihancurkan dan di kembalikan di granulator.

7. Coater



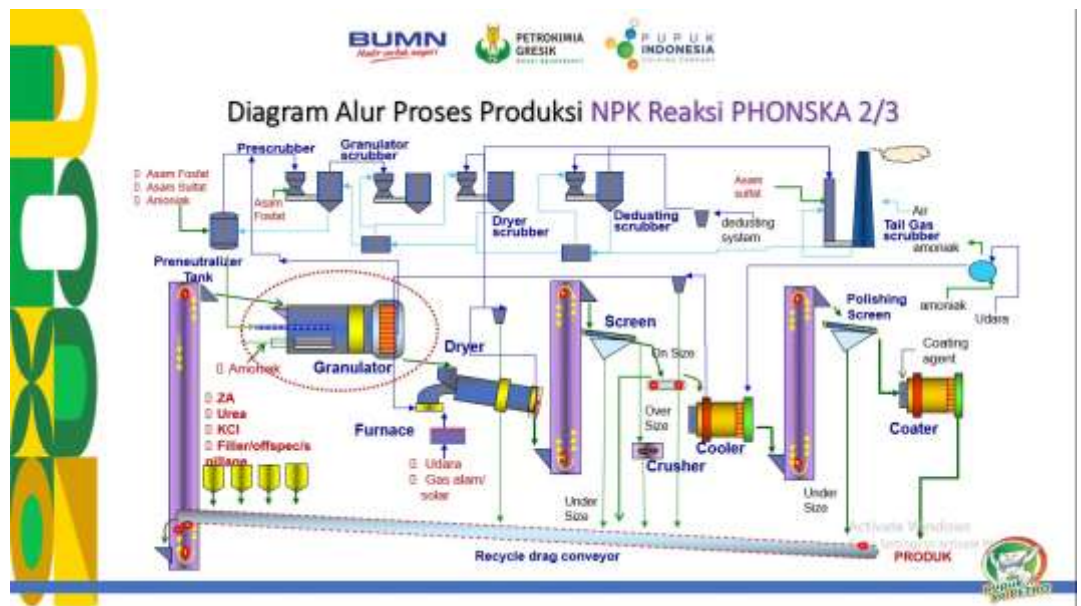
Gambar 3.9 Coater

Pelapisan diperlukan terutama pada formulasi yang menggunakan urea, karena sifat higroskopis bahan baku yang dapat mempercepat proses *caking*, terutama jika terdapat variasi temperatur udara dan kadar air. *Coating agent* terbuat dari silica powder dan *coating oil*, spesifik sesuai keinginan. *Coating oil* dan padatan diumpankan ke dalam *coater drum*. *Coating oil* disimpan di dalam tangki *coating oil*, diisikan langsung dari truk atau *barrel* dengan pompa portabel. Untuk menambah sifat *anticaking*, salah satu *coating agent* ditambahkan senyawa teraminasi sehingga dapat memberikan daya tahan ekstra terhadap penyerapan air. Produk keluaran *coater* dimasukkan ke *final belt conveyor* yang akan mengirim produk.

BAB IV

Recycle Loop

4.1 Diagram Alur Proses Produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3



Gambar 4.1 Diagram Alur Proses Produksi NPK Reaksi PHONSKA 2/3

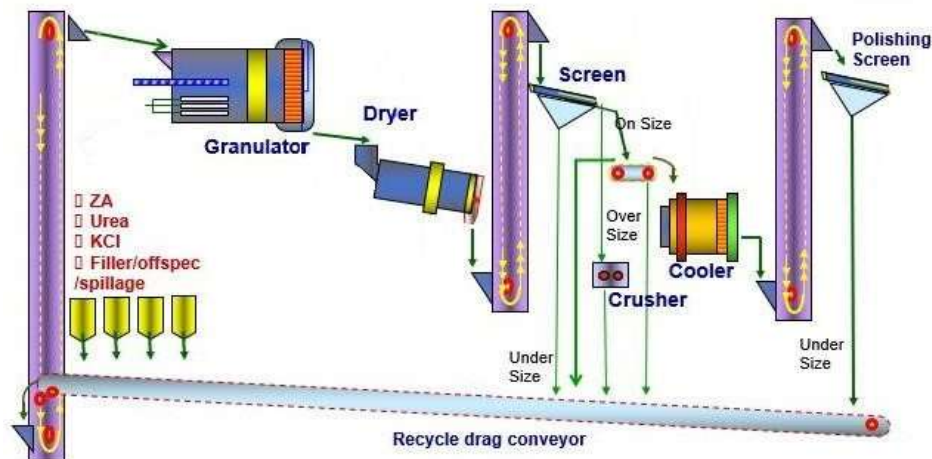
Pabrik NPK Reaksi Phonska 2/3 dalam proses produksinya menggunakan bahan baku liquid (Amonia, Asam Fosfat dan Asam sulfat) dan solid (KCL, ZA, Urea). Bahan baku liquid direaksikan di Pre-Neutralizer Tank yang selanjutnya diinjeksikan di Granulator drum, dan dicampur dengan bahan baku solid untuk membentuk butiran melalui proses aglomerasi dan juga layering. Hasil proses granulasi tersebut akan dikeringkan di Dryer kemudian diayak/disaring sesuai standart ukuran yang ditentukan yang kemudian akan didinginkan dan diberi coating oil lalu dikirim ke Unit Pengantongan.

Proses Recycle Loop pada Granulasi pupuk NPK

Recycle Loop adalah sebuah alur proses yang memproses ulang hasil produksi yang dirasa tidak memenuhi kualitas hasil produksi, seperti ukuran produk yang terlalu besar, pengeringan produk yang tidak merata ataupun pendinginan produk yang kurang sempurna. menurut pengamatan saya recycle loop pada proses granulasi ini kurang efektif karena pada



proses recycle loop ini hasil produksi harus dikembalikan lagi ke granulator. Produk tersebut akan kembali lagi dihancurkan menjadi butira butiran kecil dan akan dimasukan ke dalam granulator untuk melewati proses dari awal lagi.



Gambar 4.2 Recycle Loop

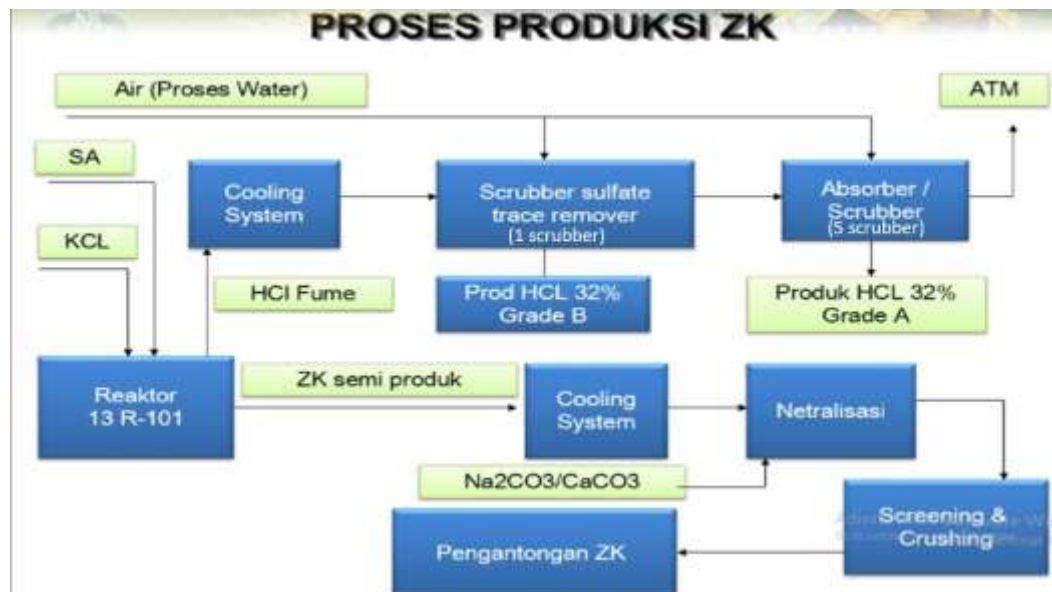
Seperti pada gambar di atas proses recycle loop ditunjukkan oleh tanda panah berwarna hijau dimana di screen, cooler, polishing screen yang memiliki ukuran tidak sesuai harus dimasukan lagi kedalam granulator dan harus melewati proses dari awal lagi. Menurut saya proses recycle loop ini sangat kurang efektif dikarenakan produk yang seharusnya hampir jadi atau bahkan sudah jadi harus dihancurkan lagi dan melalui proses dari awal lagi, sehingga akan sedikit menghambat produksi, saran saya pada proses ini seharusnya di bawah screen harus ada tempat penampungan dan juga penghancur produk agar ukuran menjadi on size, jadi apabila produk over size langsung ditampung dan dihancurkan, lalu produk yang sudah dihancurkan akan dikirim kembali menggunakan belt ke dalam screen untuk disaring lagi. Jadi produk tidak harus melalui proses dari awal lagi sehingga dapat mempercepat waktu produksi.



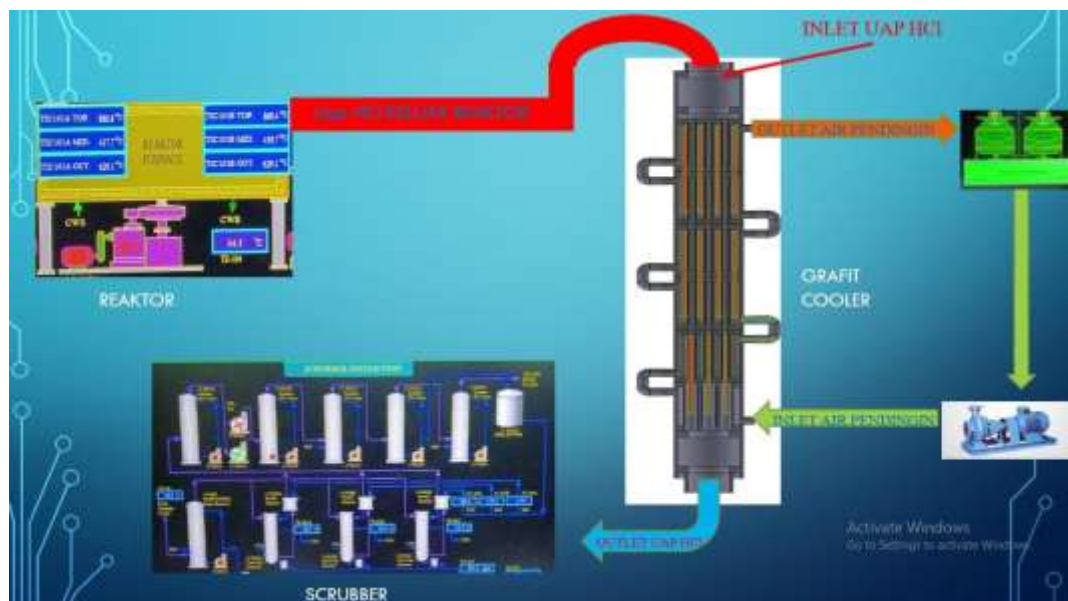
BAB V

TUGAS KHUSUS

5.1 Alur Proses Pembuatan HCl pada Pabrik ZK PT.PETROKIMIA GERSIK



Gambar 5.9 Alur Proses Produksi ZK



Gambar 5.10 Proses Pembuatan HCl



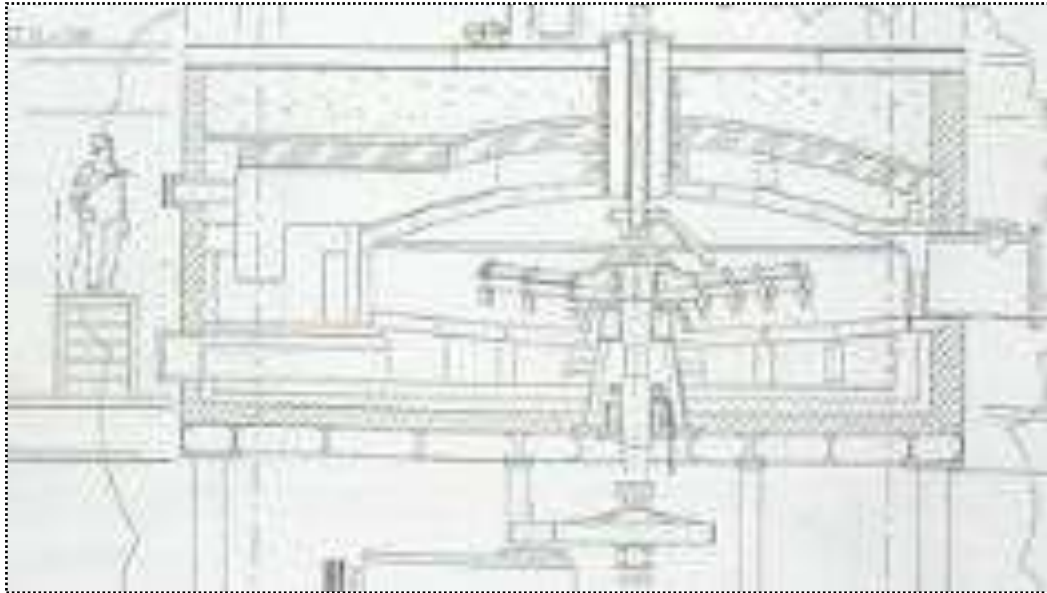
☞ Secara garis besar pembuatan pupuk ZK adalah sebagai berikut :

- Pencampuran antara KCl (Kadar 60% K_2O) dicampur dengan Asam Sulfat pekat (Konsentrasi =98 % Min)
- Kedua Bhn Baku tsb. (H_2SO_4 & KCl) selanjutnya diumpankan ke Reaktor 13 R 101 secara kontinyu pada rasio tertentu. (Adjustable)
- Dan didalam reaktor temp.dijaga 500 oC dan sedikit Vakum.
- Reaktor yang digunakan untuk produksi SOP (Sulphate Of Potash atau K_2SO_4) disebut furnace Manheimm yang terdiri dari 3 ruangan yaitu :
 - Ruang pembakaran(combustion Chamber),
 - Ruang gas hasil pembakaran (flue Gas Chamber).
 - Ruang pusat (Control Chamber) atau Ruang Reaksi.
 - Pada masing masing ruangan Tsb dilengkapi dengan temperatur indikator (TI)
 - Udara panas dari hasil pembakaran di furnace dimasukkan melalui ruang atas reaktor dan mengalir ke flue gas camber (Ruang bawah reaktor yang selanjutnya dihisap oleh exhaust fan dan alirkan ke air heat exchanger .
 - Pada Heat Exchanger ini sisa panas yang masih terkandung dalam flue gas untuk meningkatkan temperatur udara pembakaran .dan sisanya dibuang ke Atmosfir lewat cerobong asap (stack).
 - Kedua bhn baku H_2SO_4 dan KCl yang dimasukkan kedalam ruang reaksi akan terjadi reaksi kimia;
 - $2 KCL + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2 HCL.$
 - Sesuai dengan hasil reaksi tersebut maka ada dua product yang dihasilkan dari proses reaksi di reaktor :
 - Pupuk K_2SO_4 (pupuk Z.K) Prod utama.
 - Asam Clorida (HCl) Prod. samping.
 - Pupuk ZK dengan kadar K_2O - 50 % min.
 - Asam clorida (HCl) dengan konsentrasi 32 % min.



Alat yang digunakan untuk mereaksikan bahan baku kimia :

❖ Reactor



Gambar 5.12 Reaktor



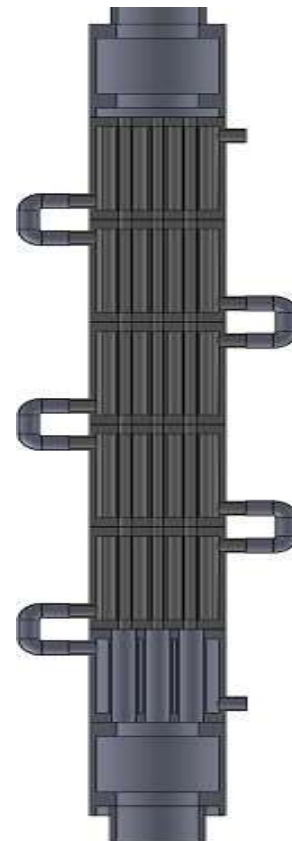
Gambar 5.13 Reaktor Bagian Dalam



Reaktor ini berfungsi untuk memanaskan bahan baku dan membentuk reaksi dari bahan baku tersebut sehingga menjadi produk. Suhu dari reactor ini sendiri sekitar 800°C .

❖ Grafit Cooler

adalah suatu alat yang digunakan untuk menurunkan temperature uap HCl yang berasal dari hasil reaksi bahan baku pupuk ZK di dalam reactor. Yang nantinya Uap tersebut akan diolah menjadi HCl 32%.



Gambar 5.14 Gambar Grafit Cooler



❖ Scrubber

adalah suatu alat yang digunakan untuk memisahkan antara Uap HCl dengan HCl murni dengan cara menspraykan air ke uap HCl sehingga kandungan HCl yang berada di dalam Uap akan berpisah. HCl yang sudah berpisah dengan Uap akan mengalir dan masuk ke dalam TANK.



Gambar 5.15 Scrubber System



BAB VI KESIMPULAN

Setelah melaksanakan kegiatan magang industri di Departemen Pemeliharaan II Pabrik II PT Petrokimia Gresik, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada proses pembuatan pupuk NPK Phonska terdapat jenis bahan baku yaitu bahan baku liquid dan bahan baku solid. Bahan baku solid tersebut adalah KCL, ZA dan Urea, sedangkan bahan baku liquid tersebut adalah Amonia (NH_3), Asam Fosfat (H_3PO_4) dan Asam Sulfat (H_2SO_4).
2. Peralatan yang biasa digunakan dalam mengolah pupuk di Pabrik II PT Petrokimia Gresik yaitu Preneutralizer, Granulator, Drayer, Screen, Cooler, Polishing Screen, dan Coater.
3. Peralatan yang termasuk dalam jenis rotary drum adalah granulator, dryer, cooler, dan coater. Keempat peralatan tersebut merupakan peralatan rotary drum karena memiliki shell/drum yang bergerak secara rotary atau berputar pada titik pusat putarannya pada saat mengolah produk pupuk.
4. Sistem pemeliharaan peralatan di PT Petrokimia Gresik sudah tersusun dan terencana dengan baik begitu juga dengan implementasinya, hal ini dapat dilihat dengan sedikitnya frekuensi kerusakan yang terjadi pada mesin-mesin produksinya.
5. Kerusakan yang biasa terjadi pada peralatan rotary drum yaitu retaknya riding gear, keausan tidak merata pada riding ring dan roller, serta lubangnya permukaan pada riding ring dan roller.
6. Pemeliharaan pada peralatan rotary drum yang biasa dilakukan rutin setiap bulannya adalah pelumasan house bearing, pengecekan temperatur house bearing, dan pengecekan keausan gigi pinion gear dan juga riding gear.



DAFTAR PUSTAKA

Shiroth, Muhammad dkk. 2018. Laporan Kerja Praktik PT. Petrokimia Gresik. Surabaya : Departemen Teknik Mesin Industri FV ITS.

Pratama, Ahmad Nizar. 2020. Penyusunan Struktur Organisasi. Gresik : Departemen DIKLAT PT. Petrokimia Gresik.

Laksono, Satrio Dwi. 2020. Rotary Drum Introduction. Gresik : Departemen Pemeliharaan II PT. Petrokimia Gresik.

Esmunaldo, Kevin. 2020. Pengenalan Departemen Produksi IIA. Gresik : Departemen Produksi IIA PT. Petrokimia Gresik.

Ghozali, Rizza. 2020. Pengenalan Departemen Produksi IIB. Gresik : Departemen Produksi IIB PT. Petrokimia Gresik.

Suliadi. 2020. Alur Proses U.100 Pupuk Fosfat I Departemen Produksi IIA. Gresik : Departemen Produksi IIA PT. Petrokimia Gresik

Erdiansa, Mokhammad Yunus. 2020. Proses Granulasi di Pabrik NPK Reaksi Phonska 2/3. Gresik : Departemen Produksi IIA PT. Petrokimia Gresik.

Novianto, Faridz Zainuddin. 2020. Unit Solid Raw Material System. Gresik : Departemen Produksi IIA PT. Petrokimia Gresik.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar Magang Industri PT. Petrokimia Gresik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI
Kampus ITS Sukolilo-Surabaya 60111
Telp: 031-5922942, 5932625, Fax 5932625 PABX: 1275
Email: d3_tmesin@its.ac.id

Surabaya, 7 Juli 2020

Nomor : B/40655/IT2.IX.7.1.2/PM.02.00/2020
Lampiran : 1 (satu) Eksemplar
Perihal : Permohonan Program Magang Industri

Kepada : Yth. PT. PETROKIMIA GRESIK
Jalan Jenderal Ahmad Yani
Gresik 61119

Dalam rangka memenuhi kewajiban kurikulum mahasiswa Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi – ITS, maka dengan ini mohon bantuannya untuk mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	NAMA	NRP
1	Alief Probosilo	10211710010049
2	Adefatkhul Aliefa	10211710010084
3	Septian Dwi Nugroho	10211710010088

Bila memungkinkan mohon diberi kesempatan untuk Magang Industri di PT. PETROKIMIA GRESIK mengenai : Konversi Energi.

Adapun Jadwal 3 Agustus sd 3 Desember 2020 dan untuk jawabannya mohon dikirim via email : d3_tmesin@its.ac.id atau fax yang tertera pada kop surat tersebut.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :

1. Yth. Koordinator Magang
2. Unit Kearsipan
3. Arsip

Lampiran 2. Surat Balasan Magang Industri PT. Petrokimia Gresik



No Registrasi #2712

Nomor : 361/NK.03.02/03/MI/2020
Perihal : Konfirmasi Penerimaan Mahasiswa Kerja Praktek



Kepada Yth.
Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi ITS
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
di tempat

Dengan hormat,
Menanggapi surat Saudara nomor B/40656/IT2.IX.7.1.2/PM.02.00/2020, tanggal 07 Juli 2020 perihal Permohonan Program Magang Industri atas nama :

No.	Nama	Nomor Induk	Jurusan
1.	Septian Dwi Nugroho	10211710010088	Teknik Mesin Industri
2.	Alif Probosusilo	10211710010049	Teknik Mesin Industri
3.	Adefatkhul Aliefa	10211710010084	Teknik Mesin Industri

dengan ini disampaikan bahwa permohonan Saudara dapat kami terima mulai tanggal 01 Agustus 2020 - 30 November 2020 dan selama melaksanakan kegiatan di PT. Petrokimia Gresik akan dibimbing oleh Sdr. SATRIO DWI LAKSONO, S.T. (T555564), Dep Pemeliharaan II.

Calon Mahasiswa Kerja Praktek harus hadir pada :

Tanggal : 03 Agustus 2020
Pukul : 07:00 WIB
Tempat : Gedung Diklat PT. Petrokimia Gresik
Acara : - Sosialisasi
- Kerja Praktek & Prakerin
- Company Profile PT. Petrokimia Gresik
- K3
Persyaratan yang dibawa : - MATERAI 6000 (1 buah)
- Foto berwarna 3x4 (1 lembar)
- Fotocopy KTP
- Fotocopy BPJS/Asuransi kesehatan lainnya
- Surat konfirmasi diwajibkan dibawa ketika sosialisasi

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Hormat Kami,
PT Petrokimia Gresik

Telah Disetujui Melalui Sistem

Manager Pengembangan SDM

Lampiran 3. Lembar Pengesahan Laporan Magang Industri PT. Petrokimia Gresik



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI

Periode Agustus 2020

PT Petrokimia Gresik

PROSES PRODUKSI SISTEM PEMELIHARAAN DI PABRIK II

Oleh :

Adefatkhul Aliefa : 10211710010084

Alif Probosusilo : 10211710010049

Septian Dwi Nugroho : 10211710010088

Gresik, 30 November 2020

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

SATRIO DWI LAKSONO, S.T.

Pembimbing Lapangan

Gresik, 30 November 2020

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

BUDI HARTONO

VP Pemeliharaan II

Gresik, 30 November 2020

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

NURIL HUDA, S.H., M.M.

VP Pengembangan SDM



**PETROKIMIA
GRESIK**
Solusi Agroindustri



| ||

|

|

| |

|

||

|

|| |

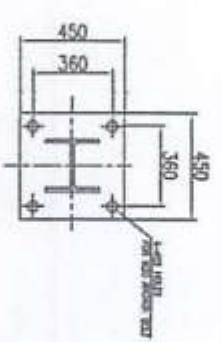
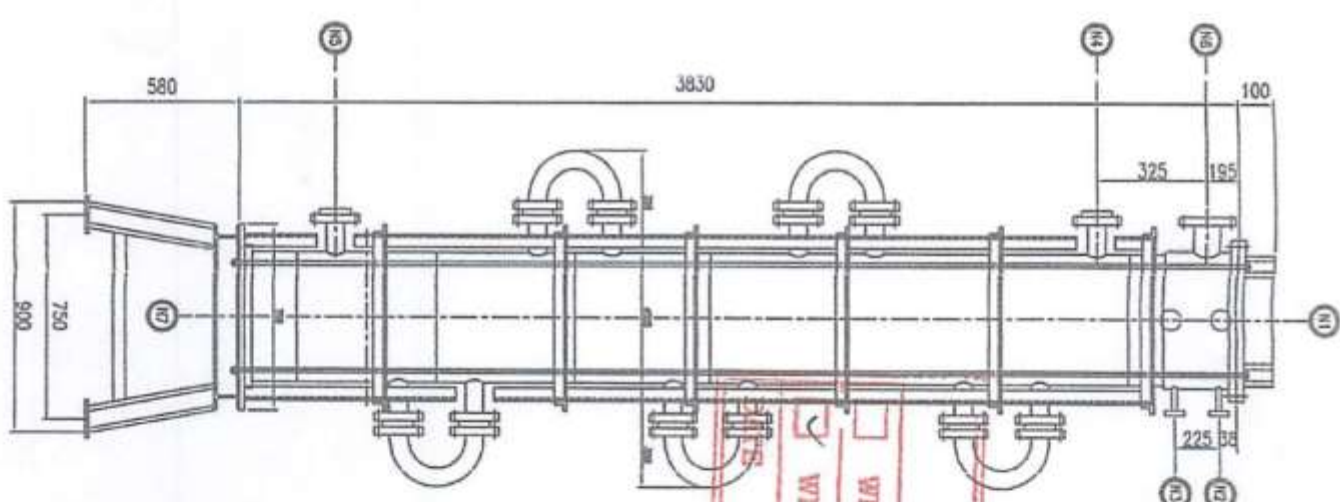
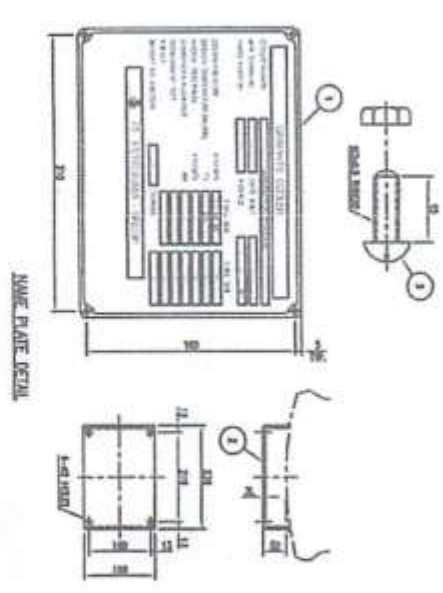
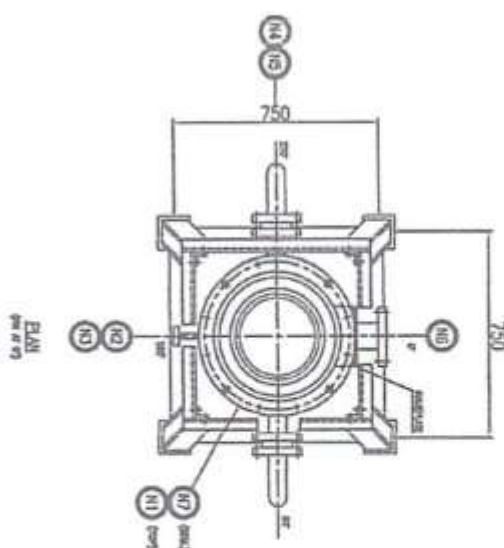
|



|

| ||





APPROVED

WITH COMMENT

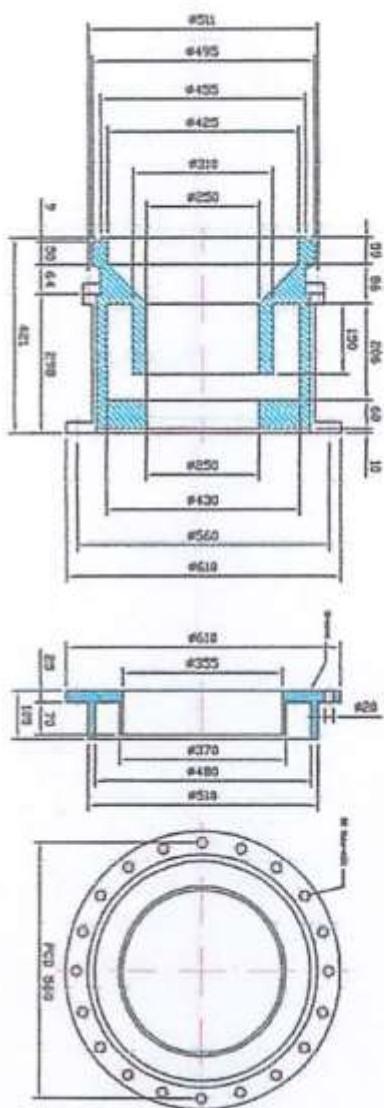
WITHOUT COMMENT

14-8-2019

AS BUILT DRAWING

NO.	REVISION	DATE	BY	CHK
1	1	14-08-2019	1	1
2	2	14-08-2019	1	1
3	3	14-08-2019	1	1
4	4	14-08-2019	1	1
5	5	14-08-2019	1	1
6	6	14-08-2019	1	1
7	7	14-08-2019	1	1
8	8	14-08-2019	1	1
9	9	14-08-2019	1	1
10	10	14-08-2019	1	1
11	11	14-08-2019	1	1
12	12	14-08-2019	1	1
13	13	14-08-2019	1	1
14	14	14-08-2019	1	1
15	15	14-08-2019	1	1
16	16	14-08-2019	1	1
17	17	14-08-2019	1	1
18	18	14-08-2019	1	1
19	19	14-08-2019	1	1
20	20	14-08-2019	1	1
21	21	14-08-2019	1	1
22	22	14-08-2019	1	1
23	23	14-08-2019	1	1
24	24	14-08-2019	1	1
25	25	14-08-2019	1	1
26	26	14-08-2019	1	1
27	27	14-08-2019	1	1
28	28	14-08-2019	1	1
29	29	14-08-2019	1	1
30	30	14-08-2019	1	1
31	31	14-08-2019	1	1
32	32	14-08-2019	1	1
33	33	14-08-2019	1	1
34	34	14-08-2019	1	1
35	35	14-08-2019	1	1
36	36	14-08-2019	1	1
37	37	14-08-2019	1	1
38	38	14-08-2019	1	1
39	39	14-08-2019	1	1
40	40	14-08-2019	1	1
41	41	14-08-2019	1	1
42	42	14-08-2019	1	1
43	43	14-08-2019	1	1
44	44	14-08-2019	1	1
45	45	14-08-2019	1	1
46	46	14-08-2019	1	1
47	47	14-08-2019	1	1
48	48	14-08-2019	1	1
49	49	14-08-2019	1	1
50	50	14-08-2019	1	1
51	51	14-08-2019	1	1
52	52	14-08-2019	1	1
53	53	14-08-2019	1	1
54	54	14-08-2019	1	1
55	55	14-08-2019	1	1
56	56	14-08-2019	1	1
57	57	14-08-2019	1	1
58	58	14-08-2019	1	1
59	59	14-08-2019	1	1
60	60	14-08-2019	1	1
61	61	14-08-2019	1	1
62	62	14-08-2019	1	1
63	63	14-08-2019	1	1
64	64	14-08-2019	1	1
65	65	14-08-2019	1	1
66	66	14-08-2019	1	1
67	67	14-08-2019	1	1
68	68	14-08-2019	1	1
69	69	14-08-2019	1	1
70	70	14-08-2019	1	1
71	71	14-08-2019	1	1
72	72	14-08-2019	1	1
73	73	14-08-2019	1	1
74	74	14-08-2019	1	1
75	75	14-08-2019	1	1
76	76	14-08-2019	1	1
77	77	14-08-2019	1	1
78	78	14-08-2019	1	1
79	79	14-08-2019	1	1
80	80	14-08-2019	1	1
81	81	14-08-2019	1	1
82	82	14-08-2019	1	1
83	83	14-08-2019	1	1
84	84	14-08-2019	1	1
85	85	14-08-2019	1	1
86	86	14-08-2019	1	1
87	87	14-08-2019	1	1
88	88	14-08-2019	1	1
89	89	14-08-2019	1	1
90	90	14-08-2019	1	1
91	91	14-08-2019	1	1
92	92	14-08-2019	1	1
93	93	14-08-2019	1	1
94	94	14-08-2019	1	1
95	95	14-08-2019	1	1
96	96	14-08-2019	1	1
97	97	14-08-2019	1	1
98	98	14-08-2019	1	1
99	99	14-08-2019	1	1
100	100	14-08-2019	1	1

BILL OF MATERIAL				
NO.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	REMARKS
1	STEEL PLATE 10 mm	kg	100	
2	STEEL PLATE 12 mm	kg	100	
3	STEEL PLATE 14 mm	kg	100	
4	STEEL PLATE 16 mm	kg	100	
5	STEEL PLATE 18 mm	kg	100	
6	STEEL PLATE 20 mm	kg	100	
7	STEEL PLATE 22 mm	kg	100	
8	STEEL PLATE 24 mm	kg	100	
9	STEEL PLATE 26 mm	kg	100	
10	STEEL PLATE 28 mm	kg	100	
11	STEEL PLATE 30 mm	kg	100	
12	STEEL PLATE 32 mm	kg	100	
13	STEEL PLATE 34 mm	kg	100	
14	STEEL PLATE 36 mm	kg	100	
15	STEEL PLATE 38 mm	kg	100	
16	STEEL PLATE 40 mm	kg	100	
17	STEEL PLATE 42 mm	kg	100	
18	STEEL PLATE 44 mm	kg	100	
19	STEEL PLATE 46 mm	kg	100	
20	STEEL PLATE 48 mm	kg	100	
21	STEEL PLATE 50 mm	kg	100	
22	STEEL PLATE 52 mm	kg	100	
23	STEEL PLATE 54 mm	kg	100	
24	STEEL PLATE 56 mm	kg	100	
25	STEEL PLATE 58 mm	kg	100	
26	STEEL PLATE 60 mm	kg	100	
27	STEEL PLATE 62 mm	kg	100	
28	STEEL PLATE 64 mm	kg	100	
29	STEEL PLATE 66 mm	kg	100	
30	STEEL PLATE 68 mm	kg	100	
31	STEEL PLATE 70 mm	kg	100	
32	STEEL PLATE 72 mm	kg	100	
33	STEEL PLATE 74 mm	kg	100	
34	STEEL PLATE 76 mm	kg	100	
35	STEEL PLATE 78 mm	kg	100	
36	STEEL PLATE 80 mm	kg	100	
37	STEEL PLATE 82 mm	kg	100	
38	STEEL PLATE 84 mm	kg	100	
39	STEEL PLATE 86 mm	kg	100	
40	STEEL PLATE 88 mm	kg	100	
41	STEEL PLATE 90 mm	kg	100	
42	STEEL PLATE 92 mm	kg	100	
43	STEEL PLATE 94 mm	kg	100	
44	STEEL PLATE 96 mm	kg	100	
45	STEEL PLATE 98 mm	kg	100	
46	STEEL PLATE 100 mm	kg	100	
47	STEEL PLATE 102 mm	kg	100	
48	STEEL PLATE 104 mm	kg	100	
49	STEEL PLATE 106 mm	kg	100	
50	STEEL PLATE 108 mm	kg	100	
51	STEEL PLATE 110 mm	kg	100	
52	STEEL PLATE 112 mm	kg	100	
53	STEEL PLATE 114 mm	kg	100	
54	STEEL PLATE 116 mm	kg	100	
55	STEEL PLATE 118 mm	kg	100	
56	STEEL PLATE 120 mm	kg	100	
57	STEEL PLATE 122 mm	kg	100	
58	STEEL PLATE 124 mm	kg	100	
59	STEEL PLATE 126 mm	kg	100	
60	STEEL PLATE 128 mm	kg	100	
61	STEEL PLATE 130 mm	kg	100	
62	STEEL PLATE 132 mm	kg	100	
63	STEEL PLATE 134 mm	kg	100	
64	STEEL PLATE 136 mm	kg	100	
65	STEEL PLATE 138 mm	kg	100	
66	STEEL PLATE 140 mm	kg	100	
67	STEEL PLATE 142 mm	kg	100	
68	STEEL PLATE 144 mm	kg	100	
69	STEEL PLATE 146 mm	kg	100	
70	STEEL PLATE 148 mm	kg	100	
71	STEEL PLATE 150 mm	kg	100	
72	STEEL PLATE 152 mm	kg	100	
73	STEEL PLATE 154 mm	kg	100	
74	STEEL PLATE 156 mm	kg	100	
75	STEEL PLATE 158 mm	kg	100	
76	STEEL PLATE 160 mm	kg	100	
77	STEEL PLATE 162 mm	kg	100	
78	STEEL PLATE 164 mm	kg	100	
79	STEEL PLATE 166 mm	kg	100	
80	STEEL PLATE 168 mm	kg	100	
81	STEEL PLATE 170 mm	kg	100	
82	STEEL PLATE 172 mm	kg	100	
83	STEEL PLATE 174 mm	kg	100	
84	STEEL PLATE 176 mm	kg	100	
85	STEEL PLATE 178 mm	kg	100	
86	STEEL PLATE 180 mm	kg	100	
87	STEEL PLATE 182 mm	kg	100	
88	STEEL PLATE 184 mm	kg	100	
89	STEEL PLATE 186 mm	kg	100	
90	STEEL PLATE 188 mm	kg	100	
91	STEEL PLATE 190 mm	kg	100	
92	STEEL PLATE 192 mm	kg	100	
93	STEEL PLATE 194 mm	kg	100	
94	STEEL PLATE 196 mm	kg	100	
95	STEEL PLATE 198 mm	kg	100	
96	STEEL PLATE 200 mm	kg	100	
97	STEEL PLATE 202 mm	kg	100	
98	STEEL PLATE 204 mm	kg	100	
99	STEEL PLATE 206 mm	kg	100	
100	STEEL PLATE 208 mm	kg	100	
101	STEEL PLATE 210 mm	kg	100	
102	STEEL PLATE 212 mm	kg	100	
103	STEEL PLATE 214 mm	kg	100	
104	STEEL PLATE 216 mm	kg	100	
105	STEEL PLATE 218 mm	kg	100	
106	STEEL PLATE 220 mm	kg	100	
107	STEEL PLATE 222 mm	kg	100	
108	STEEL PLATE 224 mm	kg	100	
109	STEEL PLATE 226 mm	kg	100	
110	STEEL PLATE 228 mm	kg	100	
111	STEEL PLATE 230 mm	kg	100	
112	STEEL PLATE 232 mm	kg	100	
113	STEEL PLATE 234 mm	kg	100	
114	STEEL PLATE 236 mm	kg	100	
115	STEEL PLATE 238 mm	kg	100	
116	STEEL PLATE 240 mm	kg	100	
117	STEEL PLATE 242 mm	kg	100	
118	STEEL PLATE 244 mm	kg	100	
119	STEEL PLATE 246 mm	kg	100	
120	STEEL PLATE 248 mm	kg	100	
121	STEEL PLATE 250 mm	kg	100	
122	STEEL PLATE 252 mm	kg	100	
123	STEEL PLATE 254 mm	kg	100	
124	STEEL PLATE 256 mm	kg	100	
125	STEEL PLATE 258 mm	kg	100	
126	STEEL PLATE 260 mm	kg	100	
127	STEEL PLATE 262 mm	kg	100	
128	STEEL PLATE 264 mm	kg	100	
129	STEEL PLATE 266 mm	kg	100	
130	STEEL PLATE 268 mm	kg	100	
131	STEEL PLATE 270 mm	kg	100	
132	STEEL PLATE 272 mm	kg	100	
133	STEEL PLATE 274 mm	kg	100	
134	STEEL PLATE 276 mm	kg	100	
135	STEEL PLATE 278 mm	kg	100	
136	STEEL PLATE 280 mm	kg	100	
137	STEEL PLATE 282 mm	kg	100	
138	STEEL PLATE 284 mm	kg	100	
139	STEEL PLATE 286 mm	kg	100	
140	STEEL PLATE 288 mm	kg	100	
141	STEEL PLATE 290 mm	kg	100	
142	STEEL PLATE 292 mm	kg	100	
143	STEEL PLATE 294 mm	kg	100	
144	STEEL PLATE 296 mm	kg	100	
145	STEEL PLATE 298 mm	kg	100	
146	STEEL PLATE 300 mm	kg	100	
147	STEEL PLATE 302 mm	kg	100	
148	STEEL PLATE 304 mm	kg	100	
149	STEEL PLATE 306 mm	kg	100	
150	STEEL PLATE 308 mm	kg	100	
151	STEEL PLATE 310 mm	kg	100	
152	STEEL PLATE 312 mm	kg	100	
153	STEEL PLATE 314 mm	kg	100	
154	STEEL PLATE 316 mm	kg	100	
155	STEEL PLATE 318 mm	kg	100	
156	STEEL PLATE 320 mm	kg	100	
157	STEEL PLATE 322 mm	kg	100	
158	STEEL PLATE 324 mm	kg	100	



PROCESS CONDITION			
HCL Gas			
T. In	600 °C	Press	0.1 Bar
T. Out	60 °C		
Cooling Water			
T. In	30 °C	Press	2 Bar
T. Out	40 °C		

APPROVED

COMMENTARY

COMMENT

DATE: 14-6-2019

METAL GRAPHITE

Conductivity Thermal	≥ 60 W/mK
Tensile Strength	≥ 30 Mpa
Compressive Strength	≥ 90 Mpa

NO.	QTY	UNIT	DESCRIPTION	REMARKS
1	1	EA	Roof Shell	
2	1	EA	Roof Shell	
3	1	EA	Roof Shell	
4	1	EA	Roof Shell	
5	1	EA	Roof Shell	
6	1	EA	Roof Shell	
7	1	EA	Roof Shell	
8	1	EA	Roof Shell	
9	1	EA	Roof Shell	
10	1	EA	Roof Shell	
11	1	EA	Roof Shell	
12	1	EA	Roof Shell	
13	1	EA	Roof Shell	
14	1	EA	Roof Shell	
15	1	EA	Roof Shell	
16	1	EA	Roof Shell	
17	1	EA	Roof Shell	
18	1	EA	Roof Shell	
19	1	EA	Roof Shell	
20	1	EA	Roof Shell	
21	1	EA	Roof Shell	
22	1	EA	Roof Shell	
23	1	EA	Roof Shell	
24	1	EA	Roof Shell	
25	1	EA	Roof Shell	
26	1	EA	Roof Shell	
27	1	EA	Roof Shell	
28	1	EA	Roof Shell	
29	1	EA	Roof Shell	
30	1	EA	Roof Shell	
31	1	EA	Roof Shell	
32	1	EA	Roof Shell	
33	1	EA	Roof Shell	
34	1	EA	Roof Shell	
35	1	EA	Roof Shell	
36	1	EA	Roof Shell	
37	1	EA	Roof Shell	
38	1	EA	Roof Shell	
39	1	EA	Roof Shell	
40	1	EA	Roof Shell	
41	1	EA	Roof Shell	
42	1	EA	Roof Shell	
43	1	EA	Roof Shell	
44	1	EA	Roof Shell	
45	1	EA	Roof Shell	
46	1	EA	Roof Shell	
47	1	EA	Roof Shell	
48	1	EA	Roof Shell	
49	1	EA	Roof Shell	
50	1	EA	Roof Shell	
51	1	EA	Roof Shell	
52	1	EA	Roof Shell	
53	1	EA	Roof Shell	
54	1	EA	Roof Shell	
55	1	EA	Roof Shell	
56	1	EA	Roof Shell	
57	1	EA	Roof Shell	
58	1	EA	Roof Shell	
59	1	EA	Roof Shell	
60	1	EA	Roof Shell	
61	1	EA	Roof Shell	
62	1	EA	Roof Shell	
63	1	EA	Roof Shell	
64	1	EA	Roof Shell	
65	1	EA	Roof Shell	
66	1	EA	Roof Shell	
67	1	EA	Roof Shell	
68	1	EA	Roof Shell	
69	1	EA	Roof Shell	
70	1	EA	Roof Shell	
71	1	EA	Roof Shell	
72	1	EA	Roof Shell	
73	1	EA	Roof Shell	
74	1	EA	Roof Shell	
75	1	EA	Roof Shell	
76	1	EA	Roof Shell	
77	1	EA	Roof Shell	
78	1	EA	Roof Shell	
79	1	EA	Roof Shell	
80	1	EA	Roof Shell	
81	1	EA	Roof Shell	
82	1	EA	Roof Shell	
83	1	EA	Roof Shell	
84	1	EA	Roof Shell	
85	1	EA	Roof Shell	
86	1	EA	Roof Shell	
87	1	EA	Roof Shell	
88	1	EA	Roof Shell	
89	1	EA	Roof Shell	
90	1	EA	Roof Shell	
91	1	EA	Roof Shell	
92	1	EA	Roof Shell	
93	1	EA	Roof Shell	
94	1	EA	Roof Shell	
95	1	EA	Roof Shell	
96	1	EA	Roof Shell	
97	1	EA	Roof Shell	
98	1	EA	Roof Shell	
99	1	EA	Roof Shell	
100	1	EA	Roof Shell	

REVISION

REV.	DATE	DESCRIPTION	INVEN	CHRGD	APP'D
------	------	-------------	-------	-------	-------

[illegible]

PROVINCE		SOURCE	
OCCUPATION	M/F/I		
CIVIL STATUS			
EDUCATION			
APPROVED BY			
		DATE	
		SIGNATURE	

13E102
GRAPHITE COOLER

DRAWING TITLE:



PICTURATA GUNTER

REVISION	DATE
1.0	1.0



**PETROKIMIA
GRESIK**

DATA SHEET GRAPHITE COOLER

PAGE : 1 OF 1

CLIENT : PT. PETROKIMIA GRESIK
PROJECT :
JOB NO. :
ITEM NO. : 13E102
DOC. NO. :

REV.	0	1	2
BY	<i>[Signature]</i>		
CHKD	<i>[Signature]</i>		
APVD	<i>[Signature]</i>		
DATE	11-Okt-19		

SITE	PLANT II	SPECIFICATION	
SERVICE	Graphite Cooler	TYPE	Heat Exchanger
NO. REQUIRED	2 (TWO)	MANUFACTURER	
		MODEL NO.	

APPLICABLE TO : ☐ PROPOSAL ☒ PURCHASE ☐ AS BUILT

A	OPERATING CONDITION		Shell		Tube	
			In	Out	In	Out
1	Fluid		Air	HCl Fume	Cooling water	
2	Total Flow Rate	m ³ /h	2400		10,4	
3	Vapor	m ³ /h	0	0	0	0
4	liquid	m ³ /h	0	0	10,4	10,4
5	noncondensable	m ³ /h	2400	2400	0	0
6	temperature	DegC	400	60	29	36,1
7	dew point/bubble point	DegC	-85,028	-85,028	100	100
8	density	kg/m ³	0,719	1,437	995,95	993,66
9	viscosity	cp	0,031	0,0155	0,81	0,70
10	molecular weight, vapor	g/mol	-	-	-	-
11	mol. Weight noncondensable	g/mol	36,461	36,461	-	-
12	specific heat	Kcal/(kg.DegC)	0,2	0,19	0,9985	0,9981
13	thermal conductivity	Kcal/(m.h.DegC)	0,0279	0,0142	0,5278	0,5374
14	latent heat	Kcal/kg	103,12	103,12	580,9	576,9
15	inlet pressure	Bar A	0	-0,0024	5	
16	velocity	m/s	-	-	-	-
17	pressure drop calc.	Bar	0,0098		0,4903	
18	fouling resistance (min.)	m ² .h.DegC/Kcal	0,0001		0,0002	

B	CONSTRUCTION AND MATERIAL	
1	design temperature	DegC 600
2	design pressure	Bar abs 5
3	Tube Material	Graphite
4	Shell material	Graphite
5	Cover material	Graphite